КЪ ВОПРОСУ
О
МИНЕРАЛЬНОМЪ ГОЛОДАНИИ.

ДИССЕРТАЦІЯ

НА СТЕПЕНЬ ДОКТОРА МЕДИЦИНЫ

Лекаря **С. А. Лебедева.**



С.-ПЕТЕРБУРГЪ.
Типографія Н. А. Лебедева. Невскій просп., 8.
1887.

КЪ ВОПРОСУ

О

МИНЕРАЛЬНОМЪ ГОЛОДАНІИ.

ДИССЕРТАЦІЯ

НА СТЕПЕНЬ ДОКТОРА МЕДИЦИНЫ

Лекаря С. А. Лебедева.



С.-ПЕТЕРБУРГЪ.
Типографія Н. А. Лебедева. Невскій просп., 8.
1887.

Докторскую диссертацію лекаря *С. А. Лебедева*, подъ заглавіемъ «Къ вопросу о минеральномъ голоданіи», печатать разрѣшается съ тѣмъ, чтобы по отпечатаніи оной было представлено въ Конференцію Императорской Военно-Медицинской Академіи 500 экземпляровъ ея. С.-Петербургъ, Марта 15 дня 1886 г.

Ученый Секретарь *В. Пашутинъ.*

Вопросъ о минеральномъ голоданіи принадлежитъ къ числу вопросовъ весьма еще мало разработанныхъ. Это, можетъ быть, объясняется, съ одной стороны, трудностью и кропотливостью самой постановки опытовъ (приготовленіе лишенной солей пищи и насильственное кормленіе животныхъ, скоро отказывающихся употреблять такую безвкусную пищу); съ другой же стороны—отсутствіемъ надежды получить результаты, важность которыхъ могла бы вознаградить затраченный трудъ и издержки, весьма почтенные при подобной работѣ.

Относительно результатовъ извѣстно, что животныя при насильственномъ кормленіи пищей, лишенной солей, умираютъ, хотя и хорошо, повидимому, перевариваютъ и усваиваютъ такую пищу. Слѣдовательно, при опытахъ минеральнаго голоданія приходится заниматься разрабатываніемъ деталей, такъ сказать, побочныхъ явленій, наблюдаемыхъ при употребленіи безсольной пищи.

Наконецъ, полное минеральное голоданіе не встрѣчается въ природѣ и можетъ быть воспроизведено экспериментально лишь съ большими трудностями, такъ какъ приготовить пищу, абсолютно не содержащую минеральныхъ веществъ, почти невозможно; а потому приходится наблюдать явленія, сопровождающія *неполное* минеральное голоданіе.

Что же касается удаленія изъ пищи какихъ-нибудь отдѣльныхъ солей (составляющее также разновидность минеральнаго голоданія), наиболѣе важныхъ для организма, или замѣны ихъ въ пищѣ другими химически близкими солями, то надъ этими

вопросами работали многіе изслѣдователи и уже пришли къ извѣстнымъ, весьма удовлетворительнымъ результатамъ. Кромѣ того, мы имѣемъ цѣлый рядъ работъ надъ скорбутомъ, остеомаляціей и рахитизмомъ—болѣзнями, причиною которыхъ многими признается также извѣстный видъ минеральнаго голоданія, состоящій въ лишеніи организма солей калія и извести.

Что же касается неполнаго минеральнаго голоданія, то въ этомъ направленіи существуютъ только работы: *Forster*'а [1]) и *Лунина* [2]). Форстеръ экспериментировалъ надъ тремя голубями и двумя собаками. Полученные имъ результаты не были никѣмъ провѣрены, на что онъ самъ указываетъ въ своей позднѣйшей статьѣ [3]), написанной противъ лицъ, приписывавшихъ наблюдавшіяся имъ явленія не минеральному голоданію, а другимъ причинамъ.

Для своихъ опытовъ Forster приготовлялъ пищу слѣдующимъ образомъ:

I. *Бѣлокъ* употреблялся двухъ родовъ: во-первыхъ, авторъ бралъ выжимки, остающіяся отъ приготовленія мяснаго сока, кипятилъ ихъ три раза въ дестиллированной водѣ и затѣмъ отжималъ, послѣ чего получался мясной порошокъ, содержавшій въ сухомъ видѣ 14,445% азота. При сжиганіи 100 грм. такого высушеннаго мяса получено:

фосфорнаго ангидрида . .	0,548	граммъ.
извести . . .	0,078	„
желѣза . . .	0,023	„
калія.	0,151	„
Всего .	0,8	граммъ.

Магнезіи и хлора были найдены только слѣды, а сѣрная кислота была связана всецѣло съ бѣлками. Такимъ образомъ

[1]) *J. Forster.* «Versuche über die Bedeutung der Aschebestandtheile in der Nahrung». Zeitschrift f. Biologie. Bd. 9. 1873.

[2]) *Lunin.* Zeitschrift f. physiologische Chemie. Bd. V.

[3]) *J. Forster*, Notiz über den Einfluss des «Aschehungers» auf den Thierkörper. Archiv. f. Hygiene. B. II. 1884.

въ высушенныхъ мясныхъ вываркахъ содержалось 8 pro mille солей.

По *Рубцу*, высушенная конина содержитъ 55 pro mille солей, откуда онъ вычисляетъ для сырой конины 13 на тысячу солей.

По Кенигу [1]) минеральныя вещества млекопитающихъ составляютъ 0,8—1,8% свѣжаго мяса или 32—75 pro mille въ мясѣ, лишенномъ воды.

Для конины тотъ же авторъ изъ 12-ти анализовъ вывелъ болѣе тѣсныя границы содержанія солей, а именно: 0,97 до 1,12%, а въ среднемъ 1,01%. Принимая среднее содержаніе воды для того же мяса въ 74,27%, найдемъ, что въ высушенной копинѣ находится 3,9254% или 39,25 pro mille солей. Слѣдовательно, Форстеръ получалъ мясныя выварки, изъ которыхъ ему удавалось удалить около $^4/_5$ всего количества солей (по Кенигу) и около $^6/_7$ того же количества (по Рубцу).

Во-вторыхъ, авторъ употреблялъ *сыровину* (Kasein), которую приготовлялъ изъ творога повторнымъ кипяченіемъ съ дестиллированной водой, при чемъ творогъ превращался въ мелкозернистый порошокъ, собиравшійся затѣмъ въ клеберообразную массу въ формѣ большихъ комковъ.

II. *Крахмалъ* разводился въ 0,08% соляной кислоты и декантировался; послѣ нѣсколькихъ декантацій, онъ переносился на большіе фильтры и промывался дестиллированной водой до полнаго удаленія кислоты. Смѣсь изъ 1 части сыровины и 7 частей крахмала давала, по анализамъ Forster'a, 0,279% фосфорной кислоты.

III. *Жиръ* приготовлялся топленіемъ самаго лучшаго масла.

IV. *Вода* для питья употреблялась только дестиллированная.

---

[1]) Die menschlichen Nahrungs und Genussmittel. 1883.

Первая серія опытовъ произведена Форстеромъ надъ тремя голубями. Для нихъ онъ приготовлялъ изъ 1 ч. сыровины съ 3-мя частями крахмала и 3 частями крахмальнаго клейстера пилюли, которыя затѣмъ высушивались и толклись въ крупный порошокъ. Такой порошокъ голуби сами съѣдали первые 10 дней, съ 11-го до 20-го дня опыта они отчасти разбрасывали свою пищу, а съ 20-го дня наступало полное голоданіе. На 24-й день опыта, когда у голубей стали появляться судороги, приступлено было къ насильственному кормленію, не смотря на которое 1-й голубь умеръ въ судорогахъ на 26-й, а 2-й голубь на 31-й день опыта.

Кромѣ потери вѣса, сильнаго исхуданія и отсутствія жира—ничего ненормальнаго при вскрытіи не найдено. Каловыя массы все время были нормальны и пища хорошо переваривалась. Такъ какъ въ этихъ двухъ опытахъ голуби не все время получали необходимое количество пищи, то при опытѣ съ 3-мъ голубемъ ему вводилась ежедневно вся недоѣденная порція и у него уже на 12-й день появилась рвота. Участивъ введеніе пищи, но уменьшивъ количество ея, вводимое за разъ, рвоту удалось устранить, но голубь въ судорогахъ умеръ на 14-й день опыта. Убыль въ вѣсѣ 75,5 граммъ въ 14 дней, т. е. около 23,5$^0/_0$ первоначальнаго вѣса.

Вторая серія опытовъ произведена надъ двумя собаками. Первый опытъ не вполнѣ удался также потому, что собака нѣсколько времени получала неполную ежедневную порцію пищи. Кромѣ того, въ составѣ ея пришлось замѣнить жиръ крахмаломъ и сахаромъ. Съ 32-го дня опыта стала появляться рвота непереваренной пищей, а потому на 40-й день опытъ прекращенъ. Во вторую половину опыта развились: сильная нервная раздражительность и паретическое состояніе конечностей, особенно заднихъ.

Вторая собака, 30-ти кило вѣсомъ, получала ежедневно 200 грм. вываренпаго мяса и 200 грм. жира и крахмала.

Разстройство пищеваренія появилось на 24-й день опыта: стали появляться рвота и поносъ. Убита кровопусканіемъ на 26-й день опыта, такъ какъ была и безъ того близка къ смерти.

На основаніи описанныхъ опытовъ, во все продолженіе которыхъ у собакъ производилось ежедневное опредѣленіе азота и фосфорной кислоты, авторъ приступилъ къ рѣшенію слѣдующихъ вопросовъ:

1. *Можетъ-ли организмъ, находящійся въ состояніи азотистаго равновѣсія, существовать безъ минеральныхъ составныхъ частей пищи?* На этотъ вопросъ авторъ отвѣчаетъ положительно, ибо въ первомъ опытѣ собакѣ въ теченіе 3—31 дня введено съ пищей азота 470,2 грамма, а выдѣлено ею въ то-же время мочею 473,7 грм. и въ калѣ 26,8 грм., всего же 500,5 грм., слѣдовательно потеря тканей выражается всего 30,3 грм. N, которые соотвѣтствуютъ 891 грм. мяса. Потеря же вѣса тѣла за все время опыта равна 6,6% первоначальнаго вѣса или 1744 грм. Сравнивая балансъ фосфорной кислоты за 3—35 дни опыта, получимъ въ приходѣ 20 грм., а въ выдѣленіяхъ 44,4 грм., слѣдовательно потеря организма равна 24,4 грм.

Для второй собаки авторомъ получены слѣдующія цифры:

Азота:	приходъ 576,7 гр.;	расх. 606,5 гр.	Потеря 29,8 гр. (или 876 гр. мяса)
Фосф. к-ты:	„ 21,9 „	„ 51,7 „	„ 29,8 „

т. е., какъ и въ первомъ опытѣ, потеря фосфорной кислоты въ 10 разъ превосходитъ все содержаніе ея въ крови. Изъ этихъ цифръ авторъ выводитъ слѣдующее заключеніе: животное, находящееся въ состояніи азотистаго равновѣсія, требуетъ подвоза извѣстныхъ минеральныхъ солей; понижается этотъ подвозъ ниже опредѣленнаго минимума или вовсе прекращается, то организмъ выдѣляетъ соли и чрезъ это гибнетъ.

2. *Какія явленія наступаютъ при минеральномъ голоданіи?*

a) И при минеральномъ голоданіи равновѣсіе обмѣна зависитъ исключительно отъ величины подвоза бѣлка, жира и углеводовъ.

b) Главнымъ путемъ выдѣленія азота остается моча, не содержавшая во все время опыта ни бѣлка, ни сахара, ни лейцина, ни тирозина.

c) Перевариваніе и усвоеніе бѣдной солями пищи совершалось хорошо, хотя въ концѣ опытовъ и наблюдались разстройства пищеваренія. У животныхъ появлялась рвота, но калъ былъ совершенно нормаленъ и непереваренныхъ частицъ не находилъ авторъ даже при употребленіи микроскопа.

d) У животныхъ наступало состояніе мышечной слабости и дрожанія, которыя удобнѣе всего назвать «всеобщей усталостью»; со 2-й недѣли опыта появлялся парезъ конечностей и замѣчалось угнетеніе нервной системы, за которымъ слѣдовалъ періодъ ея возбужденія.

Изъ вышеизложеннаго авторъ заключаетъ, что при неполномъ минеральномъ голоданіи процессы обмѣна веществъ въ тѣлѣ до самой смерти совершаются также, какъ и при нормальной пищѣ, но тѣмъ не менѣе постепенно наступаютъ въ функціяхъ органовъ нарушенія, которыя въ концѣ концовъ препятствуютъ съ одной стороны превращенію пищи въ удобовсасываемый видъ, съ другой же стороны, подавляя важныя жизненныя отправленія, вызываютъ гибель организма раньше, нежели неусвояемость пищи успѣваетъ вызвать смерть вслѣдствіе упадка силъ и истощенія.

3. *Какъ содержится выведеніе солей при ихъ недостаткѣ въ пищѣ?* Здѣсь авторъ, на основаніи произведенныхъ имъ анализовъ, указываетъ на слѣдующія обстоятельства:

a) при минеральномъ голоданіи соли продолжаютъ выдѣляться организмомъ постоянно, хотя и въ рѣзко уменьшенномъ количествѣ, при чемъ выдѣляющееся количество солей при обильномъ введеніи обезсоленной пищи бываетъ наименьшее;

b) въ промежутки опытовъ, во время которыхъ животное вполнѣ голодало, оно чувствовало себя лучше, нежели при употребленіи безсольной пищи;

c) органы содержали уменьшенное (около 10%) количество воды, а также и минеральныхъ солей, хотя взаимное отношеніе отдѣльныхъ солей въ различныхъ органахъ осталось неизмѣненнымъ.

На послѣдній вопросъ, *каково количество солей, необходимыхъ для питанія*, авторъ указываетъ, что соли, освободившіяся при процессахъ распаденія, могутъ удерживаться въ крови и, соединяясь здѣсь съ лишенными солей органическими веществами вводимой пищи, вновь служатъ для цѣлей организма, изъ чего авторъ заключаетъ, что подвозъ необходимыхъ для питанія солей можетъ быть меньше, нежели принималось до сихъ поръ.

Я намѣренно позволилъ себѣ подробнѣе реферировать работу Форстера во-первыхъ, потому, что она почти единственная о неполномъ минеральномъ голоданіи, а во-вторыхъ, потому, что изслѣдованіе произведено разносторонне и чрезвычайно тщательно и единственный недостатокъ его—малое число опытовъ.

Что касается дерптской диссертаціи *Н. Лунина* „Ueber die Bedeutung der anorganischen Salze für die Ernährung des Thieres“, то она производилась подъ руководствомъ д-ра Бунге, который предложилъ Лунину экспериментально подтвердить ранѣе (въ 1874 г.) высказанную имъ, Бунге, мысль, что причиною смерти животныхъ Форстера было не минеральное голоданіе, а развивавшаяся при распаденіи бѣлковъ сѣрная кислота. Эта послѣдняя, не находя въ пищѣ основаній для образованія солей, извлекала ихъ изъ тканей организма и такое измѣненіе нормальнаго состава тканей и слѣдуетъ признать причиною скорой смерти животныхъ Форстера.

Для своихъ экспериментовъ Лунинъ избралъ мышей, потому что онѣ для поддержанія своего существованія нуждаются въ

небольшихъ количествахъ пищи, что весьма важно при приготовленіи пищевыхъ веществъ, лишенныхъ солей.

Послѣднія состояли въ опытахъ Лунина изъ сыровины и тростниковаго сахара. Сыровина (Kasein) приготовлялась слѣдующимъ образомъ: молоко разводилось $1^1/_2$—2 объемами воды и смѣсь подкислялась уксусной кислотой до полученія ясно-кислой реакціи. Только такимъ образомъ удавалось осадить сыровину въ видѣ мелкихъ хлопьевъ, которые промывались 2 раза водой, подкисленной той-же уксусной кислотой, а затѣмъ отъ 12 до 15 разъ дестиллированной водой (до полученія нейтральной реакціи). Въ приготовленной такимъ образомъ сухой (при 120° Ц.) сыровинѣ найдено было отъ 0,05 до 0,08% минеральныхъ веществъ, т. е. въ десять разъ меньше, нежели въ мясныхъ выжимкахъ Форстера. Тростниковый сахаръ при сжиганіи давалъ невѣсомыя количества золы.

Что касается до опытовъ, то авторъ произвелъ ихъ какъ кормя мышей только безсольной пищей, такъ и конденсированнымъ молокомъ, а также той-же безсольной пищей съ прибавленіемъ достаточныхъ для нейтрализаціи образующейся въ организмѣ сѣрной кислоты количествъ углекислыхъ солей калія и натрія и соотвѣтственныхъ-же количествъ среднихъ солей тѣхъ-же металловъ. Мыши съѣдали безсольную пищу сами и повидимому, хорошо ее переваривали.

Заключенія свои о дѣйствіи солей на организмъ авторъ основываетъ исключительно на продолжительности жизни мышей, употреблявшихся для опытовъ. Привожу его числа:

1) При кормленіи конденсированнымъ молокомъ (цѣльное легко киснетъ и въ этомъ состояніи не переносится мышами) двѣ мыши прожили по $2^1/_2$ мѣсяца и были здоровыми и бодрыми выпущены на волю.

2) 4 мыши голодали, получая одну дестиллированную воду, и прожили 3, 3, 4 и 4 дня.

3) 5 мышей, питавшихся вышеописанной почти безсольной пищей, прожили 11, 13, 14, 15 и 21 день (среднее $14^4/_5$ дня).

4) 6 мышей получали ту-же безсольную пищу, но съ прибавкой такого количества чистаго раствора углекислаго натра, которое могло вполнѣ нейтрализовать образующуюся въ организмѣ свободную сѣрную кислоту (принимая содержаніе сѣры въ сыровинѣ въ $1^1/_2\%$). Эти мыши прожили 16, 23, 24, 26, 27 и 30 дней (среднее $24^1/_2$ дня).

5) 7 мышей при совершенно тѣхъ-же прочихъ условіяхъ получали вмѣсто углекислаго натра углекислый калій и прожили 16, 18, 18, 24, 25, 32 и 35 дней (среднее 24 дня).

6) 7 мышей получали при тѣхъ-же прочихъ условіяхъ натръ въ формѣ поваренной соли и прожили 6, 10, 11, 15, 16, 17 и 20 дней (среднее $13^4/_7$ дня).

7) 6 мышей при прочихъ равныхъ условіяхъ получали хлористый калій вмѣсто хлористаго натрія и прожили 7, 10, 13, 13, 13 и 14 дней (среднее $11^2/_3$ дня).

8) 6 мышей получали съ безсольной пищей вдвое больше углекислаго натра, чѣмъ нужно для нейтрализаціи образующейся въ организмѣ H^2SO^4, и прожили 11, 12, 13, 15, 18 и 21 день (среднее 15 дней).

9) 5 мышей съ двойнымъ-же противъ предыдущаго (6) количествомъ хлористаго натрія въ пищѣ, прожили 5, 6, 11, 15 и 15 дней (среднее $10^2/_5$ дня).

10) Наконецъ 6 мышей получали безсольную пищу съ искусственной смѣсью солей молока (въ количествѣ 4 гр. на 100 гр. сух. вещ.), составленной на основаніи анализовъ молока, сдѣланныхъ Бунге, и съ прибавкою небольшаго количества фтористаго калія (Fluorkalium). Эти мыши прожили 20, 23, 23, 29, 30 и 31 день (среднее 26 дней).

На основаніи этихъ опытовъ, авторъ приходитъ къ слѣдующимъ выводамъ:

1) Разницу между продолжительностью жизни мышей при кормленіи безсольной пищей съ прибавкою смѣси всѣхъ солей молока и конденсированнымъ молокомъ, авторъ объ-

ясняетъ, на основаніи своихъ анализовъ, тѣмъ, что въ молокѣ находятся кромѣ минеральныхъ еще органическія соединенія фосфорной кислоты (1 и 10 ряды опытовъ).

2) При прибавленіи къ безсольной пищѣ необходимыхъ для нейтрализованія образующейся въ организмѣ H^2SO^4 щелочныхъ солей K и Na, мыши жили на 10 дней дольше, нежели при одной безсольной пищѣ. Что эта продолжительность жизни обусловлена исключительно щелочнымъ характеромъ солей, а не тѣмъ, что организмъ получалъ вообще минеральныя вещества, видно изъ ряда опытовъ 6 и 7, гдѣ мыши, получая среднія соли, не могшія нейтрализовать H^2SO^4, прожили даже нѣсколько меньшее время, нежели при полномъ лишеніи солей.

3) При введеніи въ организмъ двойныхъ количествъ солей въ сравненіи съ тѣмъ количествомъ, которое необходимо для нейтрализаціи развивающейся при окисленіи бѣлковъ H^2SO^4, мыши жили вдвое меньшее время, нежели при введеніи количествъ солей, эквивалентныхъ количеству образующейся H^2SO^4. Это обстоятельство авторъ объясняетъ предположеніемъ, что избытокъ вводимыхъ въ организмъ солей замѣщаетъ собою нормальныя соли тканей.

4) Авторъ заключаетъ, на основаніи своихъ опытовъ, что не доказано, чтобы взрослый организмъ нуждался для своего питанія въ соляхъ.

Мы думаемъ, что, развивая дальше мысль автора, отрицающаго необходимость подвоза солей для жизни взрослаго организма, придется прямо исключить даже вопросъ о минеральномъ голоданіи, ибо, если соли, по мнѣнію д-ра Лунина, играютъ только пассивную роль нейтрализаторовъ свободныхъ кислотъ, развивающихся въ организмѣ, то могли бы быть легко замѣнены органическими основаніями. Остается только пожалѣть, что авторъ не попытался доказать вѣрность высказаннаго имъ положенія экспериментально.

Для того, чтобы по возможности упростить свои изслѣдованія, я, по предложенію проф. В. В. Пашутина, рѣшился кормить собакъ исключительно вываренной и, по возможности, лишенной солей кониной, такъ какъ на одной сырой кончнѣ собаки могутъ жить почти неопредѣленно долгое время, потому что она является для нихъ естественной пищей.

Возможность такой постановки опытовъ основывалась мною главнымъ образомъ на работѣ д-ра Рубца [1]), тѣмъ болѣе, что онъ даетъ подробныя указанія на употреблявшійся имъ способъ приготовленія мясныхъ выварокъ, чего Forster и Kemmerich не сдѣлали.

Forster просто говоритъ, что мясныя выжимки, послѣ приготовленія сока, хорошо кипятились 3 раза со свѣжей дестиллированной водой.

Kemmerich [2]) употреблялъ для своихъ опытовъ мелко изрубленную конину, которую варилъ нѣсколько часовъ (mehrere Stunden); затѣмъ сливалъ бульонъ, снова наливалъ выварки водой, разогрѣвалъ послѣднюю до кипѣнія и, сливъ ее, отжималъ мясо. Послѣ этого отжатое мясо еще разъ доводилось до кипѣнія съ свѣжей порціей воды и послѣдній разъ отжималось. Еще теплыя мясныя выварки авторъ смѣшивалъ съ иску-

---

[1]) *А. Рубецъ.* О вліяніи калійныхъ и натронныхъ солей на питательность вывареннаго мяса. Диссерт. 1872.

[2]) *E. Kemmerich.* Untersuchungen über die physiologische Wirkung der Fleischbrühe, des Fleischextracts und der Kalisalze des Fleisches. Archiv. f. die gesammte Phys. v. Pflüger. 1869.

ственно составленной смѣсью солей бульона и небольшимъ количествомъ поваренной соли и кормилъ ими двухъ шестинедѣльныхъ щенковъ. Удачное составленіе пищевой смѣси дало блистательные результаты: щенки прожили почти $^1/_4$ года, удвоились за это время въ вѣсѣ (съ 3-хъ до 6-ти и $7^1/_4$ кил.) и были умны (intelligent) и веселы. Обильная пища, пожиравшаяся щенками съ жадностью, состояла первоначально изъ выварокъ, полученныхъ изъ $^1/_2$ кило сырой конины, причемъ впослѣдствіи количество это достигло для обоихъ щенковъ до $2^1/_2$ кило сырой конины ежедневно. Авторъ пробовалъ давать выварки безъ примѣси солей, но щенки скоро отказывались ими питаться и предпочитали полное голоданіе. На основаніи этихъ опытовъ, авторъ допускаетъ, что смѣшанныя съ солями выварки могутъ употребляться въ пищу какъ травоядными, такъ и человѣкомъ [1]).

Д-ръ Рубецъ, на 10-й стр. своей диссертаціи, описываетъ слѣдующими словами способъ приготовленія выварокъ: «Мы брали лошадиное мясо, старательно очищали его отъ жира, костей и сухожилій, мелко рубили, наливали опредѣленнымъ (*какимъ?*) количествомъ чистой невской воды, и, разогрѣвъ воду до кипѣнія, кипятили ровно 3 часа, потомъ выжимали черезъ холстину, подъ чугуннымъ прессомъ, всегда приблизительно одинаково сильно, что опредѣлялось невозможностью дальнѣйшаго поворачиванія винта силою двухъ человѣкъ (выварки, высушиваемые тотчасъ послѣ выжиманія, теряли всегда около 50% воды). Послѣ этого опять наливали выжатое мясо водой и разгорячали ее до кипѣнія, снова выжимали, и повторяли тотъ-же процессъ и въ 3-й разъ. Впрочемъ, при началѣ опытовъ, мы отступали отъ этого порядка въ томъ, что не только доводили воду до кипѣнія во 2-й и 3-й разъ,

---

[1]) Тоже допускаетъ и Liebig въ своей позднѣйшей статьѣ, помѣщенной въ народномъ календарѣ Auerbach'а на 1869 годъ, стр. 153 (цитировано по Кеммериху).

но кипятили въ ней мясо по 3 часа, какъ и въ первой водѣ, стараясь этимъ, еще болѣе выполаскивая мясо, довести его, по возможности, до абсолютнаго вывариванія».

Кромѣ того авторъ сдѣлалъ 2 опыта съ кипяченіемъ мяса по 3 часа не 3, а 6 разъ и нашелъ, что въ эти лишнія 3 варки еще переходитъ въ бульонъ $1,_{27}$ % твердыхъ веществъ.

Первые два опыта (на стр. 14 и 17) авторъ произвелъ, кормя собакъ мясомъ, вареньмъ 3 раза по 3 часа, и собаки сами ѣли выварки въ теченіе 28 дней, хотя и въ уменьшавшихся количествахъ, при чемъ не наблюдалось ни поноса, ни рвоты.

Заключивъ изъ описанія вышеприведеннаго опыта, что собаки могутъ очень долго жить, питаясь однѣми мясными выварками, я рѣшился еще болѣе вываривать конину, чѣмъ это дѣлалъ д-ръ Рубецъ, и избралъ слѣдующій методъ приготовленія выварокъ.

Конина, по возможности освобожденная отъ жира, фасцій и сухожилій, разрѣзалась на небольшіе куски, которые пропускались два раза чрезъ котлетную машину; послѣдняя извлекала при перемалываніи еще оставшіяся сухожилія и такимъ образомъ два раза прошедшее машину мясо состояло почти вполнѣ изъ мышечной ткани. Впослѣдствіи, когда мнѣ пришлось отклониться отъ первоначальнаго плана работы, я уже не обращалъ такого вниманія на освобожденіе конины отъ клейдающихъ веществъ.

Готовая котлетная масса помѣщалась въ цилиндрическій жестяной кубъ и наливалась холодной водой. Кубъ нагрѣвался (около 1—1½ часовъ) до кипѣнія, которое продолжалось ровно 3 часа. Впослѣдствіи я измѣнилъ этотъ способъ тѣмъ, что, давъ мясу прокипѣть съ ¼ часа, сливалъ бульонъ, наливалъ на мясо свѣжей холодной воды и уже въ ней (а не въ бульонѣ) кипятилъ мясо 3 часа. По окончаніи варки, мясо откидывалось на рѣшето и отжималось въ маленькомъ ручномъ чугун-

номъ прессѣ. Обыкновенно на слѣдующій день такое однажды варенное мясо снова наливалось холодной водой, кипятилось 3 часа и отжималось. Эта операція повторялась надъ каждой порціей мяса по 6 разъ.

Кромѣ получавшагося сухаго опилковиднаго, крупнозернистаго сѣраго цвѣта порошка, не имѣвшаго никакого вкуса и обладавшаго слабымъ запахомъ простаго мыла, получалось еще при всякой варкѣ сыраго мяса довольно различное количество мельчайшихъ частицъ свернувшагося растворимаго мяснаго альбумина. Частицы эти были такъ малы, что проходили чрезъ частое рѣшето, а при отжиманіи—чрезъ дырочки пресса, такъ что ихъ удавалось собирать только на фильтръ, послѣ предварительнаго декантированія. При этомъ на фильтрѣ оставалось глинистаго цвѣта сметанообразной консистенціи вещество, которое сгущалось послѣ 12 часоваго лежанія на фильтрѣ (въ холодномъ помѣщеніи) въ болѣе компактную массу. Эта послѣдняя, послѣ высушиванія, не разсыпалась въ порошокъ, а спекалась въ твердые комки (при помѣшиваніи), которые только съ большими усиліями удавалось истолочь въ мелкій порошокъ. Этого мяснаго альбумина больше всего получалось послѣ первой варки; онъ собирался, какъ сказано, на большіе фильтры и варился затѣмъ б. ч. отдѣльно, при чемъ послѣ каждой варки отфильтровывался. При кормленіи животныхъ, онъ прибавлялся обыкновенно къ вываркамъ въ соотвѣтственномъ количествѣ.

Я распространился объ этомъ растворимомъ въ водѣ мясномъ альбуминѣ потому, что нѣсколько разъ пытался вводить его собакамъ чрезъ зондъ въ видѣ жидкой кашицы съ дестиллированной водой. Это дѣлалось въ то время, когда мясо переставало перевариваться, и дѣлалось въ надеждѣ, что эти мельчайшія частички будутъ представляться наиболѣе удобными для дѣйствія пищеварительныхъ соковъ. Но надежда эта не оправдалась, потому что когда переставало перевариваться

вываренное мясо, то и эта часть его не переваривалась употреблявшимися для опытовъ животными.

Кстати привожу въ формѣ таблицы нѣсколько порцій варившагося мяса, чтобы представить вѣсовыя отношенія вывареннаго мяса къ первоначально взятому сырому.

Первая варка безъ предварительной.

	Взято:		Получено вареной конины:	
	Сырой конины въ граммахъ.	Воды въ литрахъ.	Въ граммахъ.	Въ %
I	12125	20	7385	60,9
II	13450	23	7730	57,5
III	11620	20	6850	58,95
IV	7270	18	4350	59,8
V	7090	14	4270	60,2
VI	7040	20	3733	53,0
VII	6870	20	3950	57,5
VIII	10520	17	5780	55,0
Всего	75985	152	44048	57,97

Первая варка съ предварительной.

	Взято:			Получено вареной конины:	
		Воды въ литрахъ.			
	Сырой конины въ граммахъ	Для предварительной варки.	Для первой варки.	Въ граммахъ.	въ %
IX	3630	6½	8	2005	55,2
X	10000	13	23	5460	54,6
XI	16000	20	22	9600	60
Всего . . .	29630	39½	53	17065	57,6

Изъ этой таблицы видно, какъ ничтожно вліяніе предварительной варки на процентъ получаемаго вареннаго мяса.

При послѣдующихъ варкахъ (по 3 часа каждая).

Получено въ граммахъ:

№№ мяса.	Послѣ 2-й варки.	Послѣ 3-й варки.	Послѣ 4-й варки.	Послѣ 5-й варки.	Послѣ 6-й варки.	Всего послѣ 6 варокъ въ %.	Для каждой варки бралось воды въ литрахъ.
II	7280	6955	6705	6250	6000	44,6	22—23
III	6590	6490	6110	5900	5765	49,61	20
IX	1935	1855	1655	1640	1635	45	$5^1/_2$—$6^1/_2$
X	5275	4915	4680	4535	4415	44,15	20—26
Всего сыраго мяса 38700	—	—	—	—	17815	46,03%	—

Изъ приведенныхъ таблицъ видно, что въ среднемъ выводѣ изъ 100 ч. сырой конины получается послѣ *первой* варки около 58%, а послѣ *шестой* варки 46% и такъ какъ убыль вѣса происходитъ большею частью на счетъ потери воды, то процентное количество питательныхъ веществъ въ такомъ вываренномъ мясѣ должно быть больше, чѣмъ въ сыромъ, а потому и количество такого мяса, необходимое для поддержанія вѣса тѣла собаки, должно бы быть менѣе $^1/_{13}$ ея вѣса.

Перейдя, при дальнѣйшемъ ходѣ настоящей работы, къ рѣшенію вопроса о питаніи собакъ вывареннымъ мясомъ вообще, я, въ виду полученныхъ мною при первыхъ опытахъ отрицательныхъ результатовъ, остановился сперва исключительно на констатированіи факта *невозможности питать собакъ однимъ вывареннымъ мясомъ*, приготовленнымъ по способамъ Рубца и Кеммериха.

Хотя вначалѣ варка конины и производилась мною въ обыкновенной жестяной посудѣ, употребляемой и въ домашнемъ хозяйствѣ, тѣмъ не менѣе я рѣшился, по возможности, исключить вліяніе посуды и такъ какъ первый бульонъ имѣетъ кислую реакцію, тогда какъ послѣдующіе обладаютъ обыкновенно нейтральной, то я и производилъ впослѣдствіи первую варку сначала въ колбахъ, а затѣмъ въ желѣзномъ эмальированномъ котлѣ. Для послѣдующихъ же варокъ мною былъ сдѣланъ

кубъ изъ бѣлаго желѣза съ сѣткой, краномъ и воронкообразной крышкой, что очень значительно облегчило отдѣленіе жидкости отъ вареннаго мяса и уменьшило укипаніе бульона. Далѣе, я для первой варки сталъ постоянно брать *тройное* сравнительно съ сырымъ мясомъ количество невской воды (т. е. на кило мяса 3 литра воды), а для послѣдующихъ (2-й и 3-й) варокъ употреблялась дестиллированная вода и притомъ *на 1 килогрм. вареной конины бралось 5 литровъ воды*. Послѣ каждой варки мясо отжималось ручнымъ чугуннымъ прессомъ, употребляющимся для приготовленія небольшихъ количествъ мяснаго сока.

При подобной обработкѣ получены были нижеслѣдующія относительныя количества вываренной конины и бульона:

ТАБЛИЦА I.

Первая варка.

№№	Колич. сырой конины въ граммахъ.	Получено варенаго мяса: въ граммахъ	въ °/о относ. сыраго.	Получено бульону въ куб. сант.
		По способу Рубца.		
1	13000	6695	51,50	—
2	1000	480	48,00	—
3	17092	9531	55,76	59300
4	8655	4872	56,30	21720[1])
5	5000	2645	52,90	14300
6	3676	1902	51,73	10955
7	4000	2150	53,75	8700[2])
		По способу Кеммериха.		
8	17040	9200	54,	48900
9	3960	1968	49,70	11360
10	9050	4505	49,78	25900
11	5720	2750	48,08	16980
12	3867	2000	51,73	11525
13	7000	4039	57,70	20750
	Всего 99060	52737	53,24	(въ средн. выводѣ).

[1]) Конина сырая была подмерзши.
[2]) Воды было взято 8 литровъ, т. е. двойное, а не тройное количество.

Изъ этой таблицы видно, что послѣ первой трехчасовой варки съ тройнымъ количествомъ воды, получается варенаго мяса отъ 48 до 57,7%, а въ среднемъ 53,24% первоначально взятаго сыраго мяса.

Полученная небольшая разница въ 4% въ сравненіи съ средней цифрой предыдущей таблицы для выхода варенаго мяса объясняется исключительно тѣмъ, что отжиманіе производилось подъ болѣе сильнымъ прессомъ.

ТАБЛИЦА II.

Вторая варка.

(При которой на 1 кило вареной конины бралось 5 литр. дест. воды).

По способу Рубца.

№№	Первонач. сырое.	Получено послѣ варки: Варенаго мяса въ грм.	% его относит. сыраго.	2-го бульона въ куб. сант.
1	13000	5844	45	—
2	1000	367	36,70	–
3	17092	7786	45,55	40060
4	8655	4081	47,20	21740
5	5000	2317	46,34	11450
6	3676	1652	44,94	10040
7	4000	1943	48,87	11850
Всего.	52423	23990	45,74	—

По способу Кеммериха [1].

№№	Первонач. взято сыраго мяса въ грам.	Получено послѣ варки: мяса въ грм.	въ % относит. сыраго.	2-го бульона въ кб. с.
8	17040	7656	44,93	38500
9	3960	1745	44,07	8750
10	9050	4090	45,19	20400
11	5720	2651	46,35	12665

[1]) Необходимо замѣтить, что мною было сдѣлано маленькое отступленіе отъ способа Кеммериха, именно: при второй и третьей варкахъ послѣдній только разогрѣвалъ мясо въ водѣ до кипѣнія. Но такъ какъ опредѣлить начало

12	3867	1763	45,59	8800
13	7000	3635	51,93	12800 [1])
Всего. .	46637	21540	46,19	—

ТАБЛИЦА III.

Третья варка.

(При которой тоже на кило вареной конины бралось 5 л. дест. воды).

По способу Рубца.

№№	Колич. сыраго первонач. взятаго мяса.	Получено послѣ варки: мяса въ грм.	% относит. сыраго.	3-го бульона.
1	—	5102	39,25	—
2	—	345	34,50	—
3	—	6755	39,52	27700
4	—	4018	46,42	18260
5	—	2224	44,48	11800
6	—	1557	42,36	8000
7	—	1689	42,22	9200
Всего.	. 52423	21690	41,37	—

По способу Кеммериха.

№№	Колич. взятаго сыраго мяса.	Получено послѣ варки: мяса въ грм.	% относит. сыраго.	3-го бульона
8	—	7164	42.04	33040
9	—	1665	42,05	7750
10	—	3881	42,88	19000
11	—	2545	44,49	11950
12	—	1655	42,80	7900
13[2])	—	3529	50,41	13120
Всего .	. 46637	20439	43,82	(или 42,66 [2])

кипѣнія при употреблявшихся большихъ количествахъ мяса оч. трудно, пот. что оно закипаетъ не сразу во всей массѣ, то я во второй разъ кипятилъ мясо 15 минутъ, а въ третій—5 минутъ.

[1]) Воды взято всего 15 литровъ.

[2]) Воды взято 14½ литровъ. Если въ виду этого исключить это мясо при выводѣ средняго %, то вмѣсто 43,82% получимъ 42,66%.

Сравнивая полученныя мною числа послѣ третьей варки съ приводимыми д-ромъ Рубцемъ, видимъ, что они довольно близки, а именно: послѣ 3-й варки Рубецъ по своему способу получалъ вывареннаго мяса отъ 37 до 42% первоначально взятаго сыраго; въ приведенной таблицѣ границы нѣсколько больше, именно отъ 34½ до 46½, а въ среднемъ 41,37%. Приготовляя мясо по способу Кеммериха, Рубецъ получалъ отъ 42 до 45% первоначально взятаго мяса; мною получены тѣже числа, при чемъ, однако, средній выходъ вывареннаго мяса по обоимъ способамъ довольно близокъ, отличаясь всего на 1,3%.

Разбирая обѣ таблицы, видно, что отдѣльныя порціи мяса, употреблявшагося при моихъ опытахъ, содержали нѣкоторый избытокъ воды, который однако ни въ какомъ случаѣ не могъ уменьшить ни питательности, ни удобоваримости вывароккъ, а напротивъ могъ только способствовать увеличенію этихъ свойствъ.

Кромѣ варки мяса по двумъ описаннымъ способамъ, мнѣ желательно было опредѣлить, не оказываетъ ли еще перемѣна водъ какого-либо особаго дѣйствія на мясо, а потому мною произведено нѣсколько опытовъ кормленія собакъ долго варившимся мясомъ. Для этого обработанная котлетной машиной конина кипятилась съ шестернымъ количествомъ воды непрерывно въ теченіи 10—13 часовъ. При такомъ приготовленіи соли извлекались также достаточно хорошо, а смѣна водъ была исключена. Варка этихъ порцій конины производилась въ томъ же эмалированномъ желѣзномъ котлѣ, который употреблялся и раньше. Но такъ какъ при долгомъ кипяченіи испарялось значительное количество воды (12—18 литровъ), то къ котлу былъ приспособленъ сосудъ, изъ котораго автоматически подливалась вода. Благодаря постоянству уровня въ котлѣ, концентрація бульона не увеличивалась отъ испаренія воды.

Для полноты привожу также таблицу относительныхъ количествъ долго вареная мяса къ первоначально взятому сырому:

ТАБЛИЦА IV.

Мясо долгой варки.

№№	Колич. сыраго мяса.	Взято воды въ литрахъ	Время кипѣнія.	Получено мяса: Въ грам.	Въ % относит. сыраго.	Бульону.	Добавлено воды.
14	1000	10	10	425	42,5	10570	—
15	2000	12	10	880	44,0	11550	12
16	2000	12	10	940	47%	10840	18
17	2000	12	10½	854	42,7%	11300	16
18	2000	12	13	824	41,2%	11750	—
19	2000	12	10½	860	43%	11000	—
Всего . .	11000	—	—	4783	43,82% (средній %)		—

Для опредѣленія солей мясо и бульоны должны быть сожжены и это сжиганіе производится обыкновенно въ муфельныхъ печахъ. Не имѣя таковой, мнѣ пришлось производить сжиганія въ фарфоровыхъ тигляхъ на обыкновенныхъ газовыхъ горѣлкахъ, что представляетъ значительныя трудности. Я рѣшился воспользоваться способомъ, описаннымъ въ диссертаціи д-ра Стратановича [1]), при чемъ однако желалъ возможно меньшее время прокаливать тигель послѣ обугливанія. Стратановичъ же поддерживалъ ярко-красное каленіе въ теченіе сутокъ и легко могъ терять летучія хлористыя соединенія щелочей.

Я поступалъ слѣдующимъ образомъ: прокаливъ и взвѣсивъ сперва пустой тигелекъ, а затѣмъ съ положеннымъ въ немъ веществомъ, я помѣщалъ его въ воздушный сушильный шкафъ для опредѣленія твердаго остатка (при температурѣ ок. 110°

¹) Къ вопросу о разницѣ между парнымъ и мороженымъ мясомъ. Спб. 1882.

Ц. [1]). Когда мясо или бульонъ были доведены до постояннаго вѣса и опредѣленіе плотнаго остатка т. о. окончено, содержимое тигля осторожно и медленно обугливалось. Сперва такое обугливаніе производилось прямо надъ пламенемъ газовой горѣлки, но невозможность услѣдить за равномѣрностью обугливанія одновременно нѣсколькихъ порцій побудила меня начинать обугливаніе на песчаной банѣ, на которой тигли держались до тѣхъ поръ, пока прекращалось вспучиваніе вещества. Только послѣ этого тигель переносился на пламя горѣлки, которое медленно увеличивалось до слабаго темно-краснаго каленія. Однако, не смотря на такую послѣдовательность повышенія температуры, только въ немногихъ тигляхъ вещество сгорало совершенно. Большею же частью на днѣ и по стѣнкамъ тигля оставались несгорѣвшія частицы угля, оплавленныя солями.

Разъ такія частицы угля оставались несгорѣвшими—ихъ уже невозможно было сжечь даже при продолжительномъ ярко-красномъ каленіи. Потому въ такихъ случаяхъ я прибѣгалъ къ выщелачиванію кипящей дестиллированной водой: щелокъ осторожно сливался въ соотвѣтственную маленькую колбочку чрезъ беззольную фильтру (дававшую 0,00007 грм. остатка послѣ сжиганія); затѣмъ тигелекъ высушивался въ воздушномъ шкафу и снова прокаливался—уже сильнѣе. Иногда одинъ и тотъ же тигелекъ приходилось выщелачивать два и три раза. Когда весь уголь сгоралъ, то сжигалась въ тигелькѣ соотвѣтственная фильтра, а затѣмъ въ него же вливался и выпаривался щелокъ. По окончаніи этого, тигель короткое время (обыкнов. около 5 минутъ) прокаливался на полномъ пламени Бунзеновской горѣлки, охлаждался надъ сѣрной кислотой и взвѣшивался не менѣе 2-хъ разъ. Почти всегда взвѣшиванія давали

[1]) Т. к. вслѣдствіе неравномѣрности газоваго давленія t^0 сушильнаго шкафа колебалась въ теченіе сутокъ, между 80—110° Ц., не смотря на регуляторъ Рейхерта, то мною обращалось особое вниманіе, чтобы первоначальное высыханіе, а также и взвѣшиваніе производились при t^0 около 110° Ц.

одно и то-же число и только рѣдко случалось взвѣшивать тигелекъ съ солями болѣе 2-хъ разъ.

Невозможность, за недостаткомъ времени, опредѣлять плотный остатокъ и соли въ 2-хъ отдѣльныхъ порціяхъ мяса, повела къ тому, что полученныя количества солей были очень малы. А потому мною были сдѣланы впослѣдствіи контрольныя опредѣленія надъ большими количествами вещества, чтобы найти величину возможной ошибки употреблявшагося мною способа.

Привожу въ формѣ нижеслѣдующихъ таблицъ полученныя мною величины:

ТАБЛИЦА V.

Опредѣленіе солей въ сырой кониnѣ.

№№ [1]) варен. мяса.	№№ [2]) сыраго мяса.	Навѣска въ грм.	Вѣсъ сухаго остатка.	Вѣсъ солей.	Въ процентахъ: воды.	тверд. остатка.	Солей въ % въ мясѣ.	въ тверд. остаткѣ.
(№ 1)	№ 1	0,6108	0,1458	0,00546	76,13	23,87	0,894	3,745
(№ 8)	№ 2	0,99275	0,234	0,010875	76,43	23,57	1,09544	4,64744
(№ 7)	№ 3	0,9987	0,2552	0,0111	74,45	25,55	1,111445	4,34953
(№ 9)	№ 4	1,00225	0,23175	0,01194	76,88	23,12	1,19122	5,1521
(№ 6)	№ 5	0,98825	0,24075	0,01263	75,64	24,36	1,278	5,2461
(№ 5)	№ 6	0,7488	0,1872	0,01023	75,00	25,00	1,36618	5,4647
(№ 3)	№ 7	0,824	0,21575	0,01143	73,82	26,18	1,3874	5,2978
(№ 2)	№ 8	0,83795	0,2177	0,01181	74,02	25,98	1,40939	5,4249
(№ 4)	№ 9	0,7968	0,19605	0,01123	75,39	24,61	1,4094	5,7281
Среднее .		7,8003	1,9242	0,096705	75,33	24,67	1,23976	5,02572

Среднія числа, выведенныя мною изъ 9 анализовъ конины на соли, дали числа довольно близкія къ приводимымъ въ диссертаціи доктора Рубца, а именно: 75,33% воды (у Рубца 76%) и 12,4 pro mille солей (у Рубца 13 pro mille) въ мясѣ

[1]) См. таблицы на страницахъ 19, 20 и 21.

[2]) Эти номера поставлены впервые для легчайшаго розыскиванія послѣдующихъ анализовъ.

и $50^1/_4$ pro mille солей въ высушенномъ мясѣ (по Рубцу 55 на 1000).

Что же касается величинъ, приводимыхъ Кенигомъ для конины, то при сравненіи ихъ съ полученными мною, замѣчается нѣсколько большая разница, а именно:

	Среднее по Кенигу.	По моимъ анализамъ.
Воды . . .	74,27%	75,33%
Солей . . .	1,01	1,24

но за то съ приводимымъ Кенигомъ процентнымъ содержаніемъ солей въ мясѣ млекопитающихъ вообще (0,8—1,8%) мои числа вполнѣ гармонируютъ (0,89%—1,41%). Изъ этого необходимо заключить, что конина наша отличается нѣсколько большимъ содержаніемъ минеральныхъ веществъ въ сравненіи съ германскою.

ТАБЛИЦА VI.

Конина, вареная по способу Рубца.

№№ варен.	мяса: сыраго.	Навѣска вар. мяса.	Тверд. ост. при 110° Ц.	Вѣсъ солей.	Воды въ %.	Тверд. ост. въ %.	Солей въ % въ варен. мясѣ.	Солей въ % въ тверд. ост.
1	1	0,6023	0,2938	0,002	51,22	48,78	0,33206	0,68073
3	8	0,7885	0,39424	0,00258	50,00	50,00	0,3272	0,65442
4	7	0,70605	0,31605	0,00211	55,24	44,76	0,2988	0,6676
5	2	0,801	0,328	0,00184	59,05	40,95	0,22971	0,56098
6	4	0,8067	0,33495	0,00212	58,48	41,52	0,2628	0,63293
7	5	0,74	0,32595	0,0022	55,95	44,05	0,297297	0,675675
Среднее .		4,44455	1,99299	0,01285	55,16	44,84	0,28912	0,64476

Такимъ образомъ среднее изъ 6 опредѣленій для конины вареной по способу Рубца, дастъ слѣдующій составъ:

Воды 55,2%, твердаго остатка 44,8% и солей 0,289%.

Въ плотномъ же остаткѣ солей находится. . . 0,645%.

ТАБЛИЦА VII.

Конина, вареная по способу Кеммериха.

№№ варен.	мяса: сыраго.	Навѣска вар. мяса.	Тверд. ост. при 110° Ц.	Вѣсъ солей.	Воды въ %.	Тверд. ост. въ %.	Солей въ % въ варен. мясѣ.	въ тверд. ост.
8	4	0,7236	0,337	0,0026	53,43	46,57	0,3593	0,7715
9	5	0,82025	0,35555	0,00203	56,65	43,35	0,24748	0,571
10	3	0,8013	0,32975	0,0015	58,85	41,15	0,1872	0,455
11	2	0,80295	0,3267	0,00195	59,31	40,69	0,24285	0,5969
12	4	0,801	0,333	0,00193	58,42	41,57	0,24095	0,579579
Среднее .		3,9491	1,682	0,01001	57,41	42,59	0,25347	0,59513

ТАБЛИЦА VIII.

Долго вареная конина.

№№ мяса варен.	Навѣска вар. мяса.	Тверд. ост при 110° Ц.	Солей.	Воды въ %.	Тверд. ост. въ %.	Солей въ %: въ вар. мясѣ.	въ тверд. ост.
14	0,7126	0,3091	0,00378	56,62	43,38	0,5305	1,22294
16	0,794	0,3033	0,00339	61,8	38,2	0,427	1,1177
19	0,8027	0,3462	0,00364	56,87	43,13	0,45347	1,05141
Среднее.	2,3093	0,9586	0,01081	58,49	41,51	0,4681	1,1277

Для того, чтобы имѣть возможность, во-первыхъ, до извѣстной степени провѣрить полученныя числа, а во-вторыхъ, чтобы сопоставить результаты варокъ съ данными, полученными д-ромъ Рубцемъ, мною было произведено опредѣленіе плотнаго остатка, а также и солей во всѣхъ бульонахъ. Полученныя величины сопоставлены въ 4-хъ нижеслѣдующихъ таблицахъ.

ТАБЛИЦА IX.

Бульоны отъ первой варки конины.

№№ варен. мяса.	Взятое для опредѣленія количество. кб. ц.	Вѣсъ сухаго остатка въ грм. при 110° Ц.	Вѣсъ солей.	Въ 100 к. ц. бульона находится: твердн. вещ.	солей.
3	30	0,4119	0,0864	1,373	0,288
4	30	0,593	0,10661	1,977	0,35583
5	40	0,5281	0,13235	1,32025	0,3309
6 и 12	30	0,4812	0,09725	1,604	0,32417
7	30	0,52098	0,12405	1,7566	0,4135
8	30	0,45675	0,10063	1,5225	0,33543
9	30	0,42945	0,1002	1,4315	0,334
10	30	0,5025	0,097875	1,675	0,32625
11	30	0,47225	0,09215	1,5742	0,30717
Всего . .	280	4,40213	0,937515	1,5722	0,33483

Изъ этого видно, что въ среднемъ на 100 к. ц. бульона отъ первой варки приходится 1,57 грм. плот. веществъ и 0,335 грм. солей.

ТАБЛИЦА X.

Бульоны отъ второй варки.

По способу Рубца.

№№ варен. мяса.	Колич. бульона. куб. ц.	Тверд. ост.	Солей.	Въ 100 к. ц бульона находится: Тверд. вещ.	Солей.
3	100	—	—	0,3945	0,04163
4	100	—	—	0,4095	0,04273
5	150	0,6016	0,06684	0,40107	0,04456
6	150	0,38435	0,0651	0,25623	0,0434
7	100	—	—	0,3605	0,0466
Всего .	600	2,15045	0.2629	0,35841	0,043817

По способу Кеммериха.

№№ варен. мяса.	Колич. бульона. куб. ц.	Тверд. ост.	Солей.	Въ 100 куб. ц. бульона: Тверд. вещ.	Солей.
8	100	—	—	0,2489	0,04883
9	200	0,4197	0,08803	0,20985	0,044015
10	150	0,34075	0,06175	0,227166	0,041166
11	150	0,3619	0,0704	0,2413	0,047
12	150	0,44984	0,05234	0,299893	0,034893
Всего .	750	1,82109	0,32135	0,24281	0,04285

ТАБЛИЦА XI.

Бульоны отъ третьей варки.

По способу Рубца.

№№ варен. маса.	Колич. бульона.	Тверд. ост. при 110°	Солей.	Въ 100 к. ц. бульона: Тверд. ост.	Солей.
3	138,5 кб. ц.	0,6917	0,02763	0,49942	0,01995
4	120 „ „	0,49027	0,01533	0,40856	0,01277
5	250 „ „	0,76825	0,014215	0,3073	0,00569
6	200 „ „	0,5203	0,017	0,26015	0,0085
7	135 „ „	0,41525	0,01675	0,3076	0,0124
Среднее. .	843,5 кб. ц.	2,88577	0,090925	0,34212	0,01078

По способу Кеммериха.

№№ варен. мяса.	Колич. бульона кб. ц.	Тверд. остат.	Солей.	Въ 100 к. ц. бульона: Тверд. ост.	Солей.
8	200 кб. ц.	0,2695	0,02318	0,13475	0,01159
9	65 „ „	0,0508	0,00754	0,078	0,0116
10	200 „ „	0,23115	0,01964	0,11557	0,00982
11	44 „ „	0,0556	0,0038	0,126	0,00864
12	250 „ „	0,20775	0,01987	0,0831	0,00795
	759 кб. ц.	0,8148	0,07403	0,10735	0,00975

ТАБЛИЦА XII.

Бульоны отъ долгой варки конины.

№№ варен. мяса	Колич. бульона.	Тверд. ост.	Соли.	Въ 100 кб. ц. бульона: Тверд. ост.	Солей.
14	70 кб. ц.	0,37225	0,07493	0,5318	0.10704
16	40 „ „	0,3709	0,07465	0,92725	0,18662
19	60 „ „	0,55225	0,11425	0,9204	0,19042
Среднее. .	170 кб. ц.	1,2954	0,26383	0,762	0,1552

Прежде, чѣмъ разсмотрѣть приведенные въ таблицахъ результаты анализовъ, я помѣщу сдѣланное отдѣльно контрольное опредѣленіе. Для него взята одна порція конины и затѣмъ, послѣ измельченія, раздѣлена на 3 части, которыя и сварены по всѣмъ тремъ способамъ. Для опредѣленія воды взяты небольшія отдѣльныя навѣски, тогда какъ для опредѣленія солей брались возможно большія количества мяса, при томъ по 3 навѣски, чтобы получить среднія величины. Взвѣшиванія на химическихъ вѣсахъ производились при постоянной нагрузкѣ въ 50 грм.

ТАБЛИЦА XIII.

Способъ варки.	Взято: Колич. сыр. мяса.	Колич. вар. мяса.	Колич. воды. куб. ц.	Получено: мяса. грм.	или %.	бульону. куб. ц.
Долгая варка	700	—	3500	350	50	3365
По способу Рубца . . .	1500	—	4500	840	56	4515
„ „ „ . . .	—	II 840	4000	723	48,2	3690
„ „ „ . . .	—	III 723	3600	675	45	2930
„ „ Кеммериха .	1500	—	4500	875	58,33	4185
„ „ „ .	—	II 875	4400	858	57,2	3800
„ „ „ .	—	III 858	4300	705	47	3660

ТАБЛИЦА XIV.

Опредѣленіе воды.

Конина	Навѣска.	Тверд. ост. при 105°—110°.	Воды въ %.	Тверд. ост. въ %.
Сырая	0,81128	0,20318	74,96	25,04
Долго вареная. . . .	0,85585	0,3291	61,55	38,45
По Рубцу	0,69825	0,27875	60,08	39,92
По Кеммериху . . .	0,77475	0,29475	61,95	38,05

Бульоны:	Взятое количество кб. ц.	Вѣсъ сухаго ост. при 105°—110°	Въ 100 к. ц. бульона нах. плотныхъ вещ.
1-й по Рубцу и Кеммериху. . . .	15	0,2026	1,35066 грм.
2-й по Рубцу	30	0,1049	0.34966 „
3-й по Рубцу	100	—	0,312 „
2-й по Кеммериху.	50	0,1045	0,209 „
3-й по Кеммериху.	100	—	0,0994 „
Долгой варки	20	0,20525	1,02625 „

ТАБЛИЦА XV.

Опредѣленіе солей.

Конина:	Навѣска.	Ея соли.	Солей въ %: Въ мясѣ.	Солей въ %: Въ тверд. остаткѣ.
Сырая	2,841375	0,033125	1,1658	4,8486
	5,1405	0,05925	1,1526	4,794
	7.61774	0,08899	1,1682	4.8586
Среднее . .	*15,599615*	*0,181365*	*1,16262*	*4.8353*
Долго вареная .	2,8464	0,01065	0,37416	0,97303
	5,37225	0,0195	0,363	0,944
	3,78726	0,01351	0,35672	0,9277
Среднее . .	*12,00591*	*0,04366*	*0,36365*	*0,94571*
По Кеммериху .	3,29565	0,0069	0,20937	0,55033
	4,044	0,00765	0,18917	0,49723
Среднее . .	*7,33965*	*0,01455*	*0,19824*	*0,52107*
По Рубцу . . .	3,14849	0,00664	0,2109	0,5283
	4,11535	0,0076	0,18465	0,46254
	7,66025	0,0155	0,195816	0,4905
Среднее . .	*14,92409*	*0,02974*	*0,199275*	*0,49917*

ТАБЛИЦА XVI.

Бульоны.	1-й бульонъ. Количество	Соли.	Въ 100 к. ц. нах. солэй.	2-й бульонъ. Колич.	Соли.	Въ 100 к. ц. нах. солей.	3-й бульонъ. Колич.	Соли.	Въ 100 кб. ц. нах. солей.
По Рубцу . .	65 кб. ц.	0,2056	0,31631	200	0,08225	0,04112	300	0,03137	0,01045
По Кеммериху.	т	о	ж	е 200	0,092	0,046	300	0,02487	0,00829
Долгой варки .	50 кб. ц.	0,102	0,204	—	—	—	—	—	—

Сравнивая относительныя количества вываренной и сырой конины, полученныя при контрольной варкѣ, мы видимъ, что при послѣдней получилось нѣсколько больше выварокъ (на 4—7%); это объясняется употребленіемъ болѣе слабаго пресса. Вообще, какъ выходъ вывареннаго мяса, такъ и содержаніе воды въ выварках зависятъ, главнымъ образомъ, отъ силы пресса, а потому и могутъ колебаться довольно значительно.

Сравнивая анализы сырой конины, мы видимъ, что контрольное опредѣленіе дало относительно воды очень близкое число съ среднимъ изъ 9 первыхъ опредѣленій. Средній % солей въ мясѣ 1,24% также близокъ къ полученному 1,16, отличаясь всего на 7,8%, а процентное содержаніе солей въ твердыхъ остаткахъ разнится на 9%. Принимая во вниманіе, что отдѣльные анализы одного и того-же мяса могутъ отличаться на 5%, мы видимъ, что полученныя разницы очень малы.

Вареное по способу Рубца мясо при контрольномъ опытѣ дало солей 0,199% для конины и 0,499% для твердаго остатка, тогда какъ среднее изъ 6 опредѣленій дало 0,289% солей для мяса и 0,645% для плотнаго остатка—разница 9% и 14,6%.

Вареное по способу Кеммериха: въ контрольномъ анализѣ заключаетъ солей 0,198% въ кoнинѣ и 0,521% въ твердомъ остаткѣ, тогда какъ среднее изъ 5 опредѣленій дало 0,253%

въ мясѣ и 0,595% въ его твердомъ остаткѣ—разница $5^1/_2$% и 7,4%.

Хотя означенныя разницы и не велики, но необходимо еще принять во вниманіе измѣнчивость содержанія воды [1]) вообще, которая въ разсматриваемыхъ случаяхъ идетъ совершенно соотвѣтственно полученнымъ разницамъ въ содержаніи солей: въ контрольныхъ опытахъ мясо содержитъ больше воды, а потому меньше солей.

Сопоставляя % содержаніе солей въ мясѣ, приготовленномъ по способу Рубца 0,289% и 0,199% съ соотвѣтственными величинами конины, приготовленной по Кеммериху: 0,253% и 0,198%, мы видимъ, что количество солей въ послѣднемъ видѣ конины нѣсколько меньше, нежели въ первомъ, не смотря на меньшую длительность варки. Если эту маленькую разницу нельзя объяснить тѣмъ, что при долгомъ кипяченіи часть солей переходитъ въ нерастворимое соединеніе, или-же тѣмъ, что при кипяченіи вода доливалась при варкѣ по способу Рубца [2]), и, слѣдовательно, вводилось излишнее количество солей, то во всякомъ случаѣ необходимо допустить, что обоими способами варки извлекается изъ мяса почти одинаковое количество солей.

Что касается долго вареной конины, то изъ нея извлекалось почти вдвое меньшее количество солей, а именно: въ ней оставалось 0,468% солей, а въ ея твердомъ остаткѣ—1,128%. Контрольные же опыты дали меньшія величины, а именно: 0,364% и 0,94%, но за то и воды было получено въ первоначальныхъ анализахъ $58^1/_2$%, а въ контрольномъ $61^1/_2$%.

Разсматривая таблицы бульоновъ, видимъ, что первый бульонъ

---

[1]) Контрольное опредѣленіе: по Рубцу воды 60%, а по Кеммериху 62%; въ среднемъ-же изъ первоначальныхъ анализовъ: по Рубцу приготовленное мясо содержитъ воды 55%, а по Кеммериху 57,4%—разница въ 5%.

[2]) Вторая и третья варки производились въ дестиллированной водѣ, которая, однако, содержала 0,0045 грм. солей въ 1 литрѣ.

въ среднемъ содержитъ 1,57% плотныхъ веществъ и 0,335% солей; соотвѣтственныя количества контрольнаго анализа 1,35% и 0,316%.

Вторые бульоны при варкѣ по способу Рубца дали 0,358% (контрольный 0,35%) плотнаго остатка и 0,044% солей (контрольный 0,041%).

Соотвѣтственные же бульоны при варкѣ по способу Кеммериха дали: твердыхъ веществъ 0,243% (контрольный 0,209%) и солей 0,043% (контрольный 0,046%).

Наконецъ, полученные при третьей варкѣ бульоны дали: твердыхъ веществъ по способу Рубца 0,342% (контрольный 0,312%), а по способу Кеммериха 0,107% (контрольный 0,099%). Солей-же найдено: въ бульонѣ по Рубцу 0,0108% (контрольный 0,0104%), а по Кеммериху 0,0097% (въ контрольномъ 0,0083%).

Такимъ образомъ при послѣдовательныхъ варкахъ количество какъ твердыхъ веществъ, такъ и солей, переходящихъ въ бульонъ изъ мяса, постепенно уменьшаются. Кромѣ того видно, что числа обоихъ анализовъ довольно близки, а потому и ошибка первоначальныхъ анализовъ, производившихся хотя и весьма тщательно, но простымъ взвѣшиваніемъ и надъ малыми количествами, не должна быть велика.

Тоже самое видно, если вычислить для повѣрки все количество солей, находившихся въ сырой кониnѣ, а затѣмъ все количество перешедшихъ въ бульонъ солей и оставшихся въ вываренномъ мясѣ. Такое вычисленіе для контрольнаго опыта дало:

ТАБЛИЦА XVII.

Количество солей въ граммахъ:

	Въ сыромъ мясѣ.	Въ вывареп. мясѣ.	Въ I бульонѣ.	Во II бульонѣ.	Въ III бульонѣ.	Всего въ бульонахъ.	Всего солей	Разница: Въ грам.	Въ %
По Рубцу . . .	17,44	1,34	14,28	1,52	0,31	16,11	17,45	+0,01	+0.06
По Кеммериху	17,44	1,4	14,28	1,75	0,30	16,33	17,73	+0.29	+1,1
Долго вареное.	8,14	1,27	6,86	—	—	6,86	8,13	−0,01	−0,12

Что касается этого сопоставленія въ первоначальныхъ опредѣленіяхъ, то разница будетъ значительно больше, что видно изъ нижеслѣдующей таблицы:

ТАБЛИЦА XVIII.

№№ варен. мяса.	Количество солей въ граммахъ. Въ сыромъ мясѣ.	Въ вывар-кахъ.	Въ I буль-онѣ.	Во II буль-онѣ.	Въ III буль-онѣ.	Всего въ бульонахъ.	Общ. итогъ.	Разница. Въ грам.	Въ проц.	Разница въ % послѣ поправки.
3	240,89	22,10	170,78	16,68	5,53	192,99	215,09	—25,8	—10,71	—2,1
4	120,06	14,76	77,29	9,29	2,33	88,91	103,67	—16,39	—13,65	—5,25
5	54,77	5,11	47,32	5,10	0,67	53,09	58,20	+ 3,43	+ 6,26	+3,91
6	43,79	4,09	35,51	4,36	0,68	40,55	44,64	+ 0,85	ок. +2	+1,66
7	50,05 средн.	5,02	35,97	5,52	1,14	42,63	47,65	— 2,4	— 4,8	—4
8	240,16	25,74	164,03	18,80	3,83	186,66	212,40	—27,76	—11,14	—2,23
9	49,55	4,12	37,94	3,85	0,90	42,69	46,81	— 2,74	— 5,53	—4,84
10	100,58	7,26	84,50	8,40	1,86	94,76	102,02	+ 1,44	+ 1,43	+0,6
11	62,66	6,18	52,16	5,95	1,03	59,14	65,32	+ 2,66	+ 4,24	+2,14
12	46,06	4,01	37,36	3,07	0,63	41,06	45,07	— 0,99	— 2,15	—1,66
14	13,66	2,25	11,32	—	—	—	13,57	— 0,09	— 0,66	—0,53
16	27,32	4,01	20,23	—	—	—	24,24	— 3,08	—11,28	—7,52
19	21,91	3,90	20,94	—	—	—	24,84	+ 2,93	+13,37	+8,91

Такимъ образомъ учетъ солей въ контрольныхъ опытахъ далъ ничтожную ошибку, не превышающую 1,5%, а потому ихъ нужно признать за весьма точные.

По таблицѣ второй ошибка въ % колеблется въ обѣ стороны отъ—13,65% до+13,37%, слѣдовательно она немного болѣе 27%. Но величина этой ошибки противорѣчитъ той, которая найдена для самихъ видовъ мяса и такое различіе объясняется очень просто тѣмъ, что при вычисленіи общаго количества солей въ таблицѣ XVIII, ошибка анализовъ увеличена значительно чрезъ умноженіе ея на большія числа, нежели въ контрольныхъ анализахъ, а именно:

ТАБЛИЦА XIX.

Для контрольнаго опредѣленія ошибка увеличена:

По Рубцу	въ 132 раза
„ Кеммериху	„ 149 „
Долго вареное	„ 44 „

ТАБЛИЦА XX.

№№ варен. мяса.	Сырое.	Вареное.	I буль-оны.	II буль-оны.	III буль-оны.	maxim. Величина множителя.	Среднее всего
3	170,92	67,55	593,00	400,60	277,00	1508	754
4	86,55	40,18	217,20	217,40	182,60	744	372
5	50,00	22,24	143,00	114,50	118,00	448	224
6	36,76	15,57	109,55	100,40	80,00	342	171
7	40,00	16,89	87,00	118,50	92,00	354	177
8	170,40	71,64	489,00	385,00	330,40	1446	723
9	39,60	16,65	113,60	87,50	77,50	335	167½
10	90,50	38,81	259,00	204,00	190,00	782	391
11	57,20	25,45	169,80	126,65	119,50	499	250
12	38,67	16,55	115,25	88,00	79,00	337	168½
14	10,00	4,25	105,70	—	—	120	60
16	20,00	9,40	108,40	—	—	138	69
19	20,00	8,60	110,00	—	—	139	70

Такимъ образомъ, полученныя цифры указываютъ тотъ maximum, во сколько разъ полученная при анализѣ ошибка могла быть увеличена при составленіи повѣрочныхъ таблицъ. Если предположить, что при извѣстной комбинаціи ошибка получалась равной 0, то среднія числа для каждаго анализа уменьшатся вдвое и получимъ послѣдовательно рядъ чиселъ, помѣщенный въ крайнемъ столбцѣ послѣдней таблицы (XX).

Сравнивая двѣ послѣднія таблицы (XIX и XX), т. е. величину ошибки въ % контрольныхъ опытовъ и первоначальныхъ, видимъ, что ошибку, вычисленную для послѣднихъ, слѣдуетъ уменьшить во столько разъ, во сколько соотвѣтственный множитель болѣе 140 (принимая 140 за среднiй множитель для контрольнаго анализа), а именно: для конины № 3— въ $5^1/_3$ разъ; для № 4—въ $2^3/_5$ раза; для № 5—въ $1^3/_5$ раза; для № 6 и № 7—въ $1^1/_5$ раза; для № 8—въ 5 разъ; для № 9—въ $1^1/_7$ раза; для № 10—въ $2^2/_5$ раза; для № 11—почти въ 2 раза; для № 12—въ $1^1/_5$ раза; для № 14—въ $1^1/_4$ раза и для № 16 и № 19—въ $1^1/_2$ раза, а потому и получимъ числа, помѣщенныя въ таблицѣ XVIII, въ послѣднемъ столбцѣ, показывающемъ ошибку анализовъ въ процентахъ послѣ означенной поправки.

Такимъ образомъ, ошибка колеблется между — 5,25% и +3,91%, слѣдовательно, вообще она немногимъ превышаетъ 9%, если не считать 2-хъ послѣднихъ сортовъ долго вареннаго мяса, давшихъ ошибку болѣе 16%.

Итакъ, послѣ соотвѣтственной поправки, и первоначальные анализы могутъ быть признаны за достаточно точные, особенно если принять во вниманiе многiя побочныя условiя, несомнѣнно повлiявшiя на результаты, полученные при провѣрочныхъ вычисленiяхъ солей. Именно: приливавшееся количество укипавшей воды, измѣренiе получавшихся количествъ бульона, производившееся литровой мензуркой и т. п. трудно предотвратимыя условiя при обращенiи съ большими количествами вещества.

Окончивъ разсмотрѣнiе произведенныхъ анализовъ, приведу полученныя мною (для сравненiя съ таковыми-же цифрами д-ра Рубца) процентныя отношенiя переходившихъ изъ конины въ бульонъ твердыхъ веществъ:

ТАБЛИЦА XXI.

№№ вар. мяса	Количества плотныхъ веществъ, извлеченныя изъ конины послѣдовательными варками (въ $^0/_0$ къ первоначально взятому сырому мясу).			
	По Рубцу.			
	I	II	III бульоны	всего
№ 3	4,76%	0,92%	0,81%	6,497%
№ 4	5,08	1,03	1,03	7,147
№ 5	3,78	0,92	0,72	5,419
№ 6	4,78	0,70	0,57	6,046
№ 7	3,82	1,07	0,95	5,84
среднее. . . .	4,61%	0,94%	0,84%	6,39%

ТАБЛИЦА XXII.

	По Кеммериху.			
№ 8	4,37%	0,56%	0,26%	5,19%
№ 9	4,11	0,46	0,15	4,72
№ 10	4,79	0,51	0,24	5,54
№ 11	4,67	0,53	0,26	5,47
№ 12	4,78	0,68	0,17	5,63
среднее	4,52%	0,55%	0,24%	5,31%

ТАБЛИЦА XXIII.

	Мясо долгой варки.			
№ 14	5,62%	—	—	5,62%
№ 15	5,72	—	—	5,72
№ 16	5,02	—	—	5,02
№ 17	5,72	—	—	5,72
№ 19	5,06	—	—	5,06
Среднее . . .	5,41%	—	—	5,41%

Сравнивая эти числа съ полученными д-ромъ Рубцомъ, видимъ, что они больше полученныхъ послѣднимъ. Но эта раз-

ница зависитъ, по моему мнѣнію, исключительно оттого, что мною бралось относительно большее количество воды, т. к. всегда плотный остатокъ бульоновъ возросталъ или убывалъ совершенно соотвѣтственно большему или меньшему количеству воды, взятой для варки.

Изъ среднихъ чиселъ видно, что варкою по способу Рубца извлекается плотныхъ веществъ на 1% больше, нежели по способу Кеммериха. Напротивъ того, количества извлекаемыхъ солей остаются, какъ выше указано, весьма близки при употребленіи обоихъ способовъ.

Заканчивая изложеніе химической стороны работы, остается только упомянуть о попыткахъ пептонизаціи вываренной конины. Когда выяснилось, что выварки не могутъ служить пищею, то, по совѣту В. В. Пашутина, я рѣшился попробовать кормить собакъ пептонами изъ тѣхъ-же выварокъ. Приступивъ къ пептонизаціи выварокъ, я нашелъ, что: во-первыхъ, въ довольно концентрированномъ растворѣ HCl (¼%) вываренная конина очень мало разбухаетъ; а во-вторыхъ, и самая пептонизація, даже при высокой t° (44°—48° Ц.) и обильномъ количествѣ чистаго свинаго пепсина [1]), идетъ крайне медленно, такъ что по прошествіи 5—7 часовъ получался значительный остатокъ непереваренпаго вывареннаго мяса. Чтобы опредѣлить зависимость переваримости конины отъ продолжительности варки, мною былъ произведенъ слѣдующій опытъ пептонизаціи, при которомъ, по величинѣ остатка, вычислялся процентъ перешедшаго въ пептонъ мяса. Но этотъ опытъ не вполнѣ удался, главнымъ образомъ, потому, что брались для пептонизаціи слишкомъ большія количества мяса, а также оттого, что пептонизація различныхъ порцій велась неодновременно. Вмѣстѣ съ тѣмъ для лучшаго разбуханія конина долгое время мочилась въ растворѣ HCl.

---

[1]) Обыкновенно на 50 грм. выварокъ брался 1 грм. чистаго пепсина и 500 к. ц. ¼% раствора HCl.

Обыкновенно 50 грм. мяса клались въ колбу, обливались полулитромъ раствора соляной кислоты, имѣвшей концентрацію $^1/_4\%$, послѣ чего содержимое колбы хорошо взбалтывалось и колба оставлялась на нѣкоторое время въ покоѣ. Затѣмъ прибавлялся 1 грм. свинаго пепсина [1]) и начиналось перевариваніе при температурѣ 43—48° Ц. Но, не давая температурѣ переступать эти границы, я не могъ установить ее на одной точкѣ, а потому естественно, что различныя порціи мяса пептонизировались не при одной и той-же температурѣ. Привожу въ формѣ таблицы полученные мною результаты, вычисленные въ %.

I. Пептонизація одной порціи конины, послѣдовательно варившейся 7 разъ.

Конина.	Твердый остатокъ при 95°—104° Ц.	Количе-ство воды.	Время стоянія съ HCl (въ часахъ).	Твердый ост. послѣ пептонизаціи въ % при 95°—104° Ц.	Количество пептонизировавшейся сухой конины въ %.
Сырая	25%	75%	21 часъ.	5,82%	76,72% [2])
1 разъ кипяченая 3 часа	45,27%	54,73%	21 „	14,77%	67,37%
2 раза кипяченая по 3 часа . . .	42,77%	57,23%	60 „	17,89%	58,17%
Таже конина. . .	—	—	3 „	18,68%	56,32%
3 раза кипяченая по 3 часа . . .	43,71%	56,29%	65 „	18,74%	57,13%
Таже конина. . .	—	—	3 „	21,15%	51,61%
4 раза кипяченая по 3 часа . . .	46,10%	53,90%	3 „	24,28%	47,33%

[1]) Благодаря любезности А. И. Гуляева, управляющаго Спб. гигіенической лабораторіей питательныхъ веществъ, я получалъ свѣжій пепсинъ безъ сахара.

[2]) Принято во вниманіе меньшее содержаніе плотныхъ веществъ, почему % вычисленъ по среднему содержанію твердыхъ веществъ въ вываренномъ мясѣ.

5 разъ кипяченая по 3 часа . . .	39,18%	60,82%	3 „	18,44%	52,94%
6 разъ кипяченая по 3 часа . . .	44,14%	55,82%	3 „	24,29%	44,97%
7 разъ кипяченая по 3 часа . . .	43,15%	56,85%	3 „	26,25%	39,17%

II. Другая порція конины.

3 раза кипяченая по 3 часа . . .	39,47%	60,53%	21 „	25,11%	36,38%
			3 „	28,09%	28,83%

III. Мелкіе свертки растворимыхъ мясныхъ бѣлковъ.

6 разъ кипяченые по 1/4 часа. . .	20,53%	79,47%	65 „	15,08%	26,25%
			3 „	16,91%	17,62%

Изъ настоящей таблицы видно: во-первыхъ, вліяніе болѣе продолжительнаго дѣйствія соляной кислоты на конину: сухаго остатка послѣ пептонизаціи получается меньше при болѣе долгомъ настаиваніи въ растворѣ соляной кислоты, при чемъ разница эта колеблется между 1—3%. Во-вторыхъ, почти съ каждой послѣдующей варкой остатокъ послѣ пептонизаціи становится больше, что отчетливѣе видно изъ праваго столбца таблицы, который показываетъ въ % количество пептонизировавшагося *сухаго* мяса: мы видимъ, что одинъ разъ кипяченой въ продолженіи 3-хъ часовъ конины переваривается болѣе 2/3 взятаго количества, тогда какъ той-же самой конины, но 7 разъ варившейся по 3 часа, пептонизировалось только 2/5 взятаго количества, т. е. въ 1 2/3 раза или на 28% меньше.

Изъ вышеизложеннаго можно, мнѣ кажется, заключить, что продолжительная варка въ перемѣнныхъ водахъ уменьшаетъ способность конины искуственно перевариваться.

При этомъ, однако, слѣдуетъ помнить, что пепсинъ содер-

житъ около 20% солей, которыя и вводятся вмѣстѣ съ нимъ въ колбу, увеличивая такимъ образомъ содержаніе солей въ смѣси.

Можно бы, правда, предположить, что долгимъ кипяченіемъ конины въ перемѣнныхъ водахъ изъ нея извлекается большая часть или даже и весь легко пептонизирующійся бѣлокъ, но, не говоря уже объ извѣстныхъ въ литературѣ анализахъ мясного экстракта, изъ самой нашей таблицы видна неосновательность такой мысли. Сырого мяса пептонизировалось 76,72%, а варившагося 3 раза по 3 часа отъ 51,61% до 57,13%; т. е. меньше на 19,59%—25,11%. Изъ таблицы же XXI видно, что всего при 3-хъ варкахъ переходило въ бульонъ только отъ 4,7 до 7 процентовъ твердыхъ веществъ, въ которыхъ, кромѣ бѣлка, находятся еще соли, экстрактивныя и клейдающія вещества.

Такъ какъ извѣстно, что животныя съ самаго начала неохотно употребляютъ лишенную солей пищу, а впослѣдствіи вовсе отъ нея отказываются, то для удобства кормленія у употреблявшихся для опытовъ собакъ дѣлались предварительно желудочныя фистулы (также по совѣту проф. В. В. Пашутина).

Не касаясь удобства желудочныхъ фистулъ для физіологическихъ опытовъ, считаю нелишнимъ упомянуть, что *кормленіе* собакъ чрезъ желудочную фистулу, когда приходится вводить большія количества пищи, представляетъ громадныя неудобства.

Уже не говоря о томъ, что нужно ждать не менѣе мѣсяца, пока фистула зарубцуется и пища перестанетъ вытекать изъ желудка помимо трубки, но и самая прекрасно сдѣланная

фистула, при введеніи чрезъ нее въ желудокъ большихъ количествъ пищи, быстро расшатывается и жидкія части послѣдней снова начинаютъ просачиваться между краями брюшной стѣнки и канюлей, что совершенно препятствуетъ точности опытовъ. Всѣ предпринимавшіяся попытки какъ-нибудь укрѣпить расшатывающуюся трубку или закрыть рубцевое кольцо оставались тщетными.

Наконецъ, и введеніе собакамъ пищи насильственно чрезъ ротъ оказалось, при извѣстномъ навыкѣ, нисколько не труднѣе, чѣмъ наполненіе желудка чрезъ фистулу, если только выбирать смирныхъ животныхъ. Употреблявшійся мною, при дальнѣйшемъ ходѣ работы, способъ насильственнаго кормленія былъ слѣдующій. Собака, со связанными одной веревкой лапами, клалась на спину; лѣвой рукой раскрывался собакѣ ротъ и удерживался раскрытымъ, а правой вводились на ложкѣ слегка смоченныя водой мясныя выварки, которыя затѣмъ просовывались указательнымъ пальцемъ правой руки въ глотку. Разумѣется, собаки употребляютъ всевозможныя усилія, чтобы языкомъ вытолкнуть мясо обратно; но разъ оно продвигалось за корень языка (чему способствуетъ сама собака его высовываніемъ), ротъ зажимался лѣвой рукой и животное проглатывало пищу. (Считаю не лишнимъ прибавить, что *нѣсколько* изъ взятыхъ для опытовъ собакъ довольно хорошо привыкали къ такому способу кормленія, такъ что имъ вовсе не приходилось связывать для этого ногъ и самый актъ кормленія отнималъ не очень много времени). Если глотательное движеніе гортани долго не наступало, то собакѣ закрывался ротъ и носъ для прекращенія доступа воздуха въ легкія — и почти тотчасъ-же собака проглатывала пищу. А потому повторяю, что, при навыкѣ, такой способъ насильственнаго кормленія гораздо удобнѣе, чѣмъ введеніе пищи чрезъ фистулу, да при томъ онъ и не измѣняетъ такъ значительно пищеваренія, какъ присутствіе фистулы, отъ котораго страдаетъ весь организмъ живот-

наго, а потому фистульная собака едва-ли можетъ быть принимаема за вполнѣ нормальную.

Обращаясь къ изложенію самыхъ опытовъ кормленія собакъ мясными выварками, считаю нужнымъ оговориться, что при первыхъ опытахъ измѣрялась температура тѣла собакъ между 8—10 часами утра и между 6—8 часами вечера, при чемъ термометръ вводился in recto всегда на одну и ту-же глубину.

ГРУППА I.

Опыты кормленія мясными выварками безъ солей.

Опытъ I.

Чрезвычайно крѣпкій и сильный кобель съ черной гладкой шерстью. Вѣсъ около 17½ киллограммовъ. Съ 25 по 28 марта 1883 г. получалъ по 750 грм. вареной конины, вслѣдствіе чего у него развился поносъ, для прекращенія котораго его пришлось оставить голодать 3 дня, а затѣмъ таже конина вновь вызвала поносъ, хотя и давалась только въ количествѣ 400 грм. въ сутки. А потому къ этому количеству ея было прибавлено сначала по 100 грм. хлѣба ежедневно, а затѣмъ количество послѣдняго было постепенно уменьшено до 40 грм. За всѣ эти 17 дней температура собаки колебалась между 37,9°—38,5° Ц. утромъ и 38°—38,8° вечеромъ. Что касается вѣса тѣла, то за это-же время онъ уменьшился съ 17850 до 17335 грм.

Послѣдніе 3 дня передъ началомъ опыта собака получала ежедневно по 600 грм. вареной конины и по 40 грм. хлѣба.

Изслѣдовавшаяся въ эти дни моча, при удѣльномъ вѣсѣ 1045—1048, не содержала бѣлка и выдѣлялась въ количествѣ 550—710 грм. въ сутки. Испражненія были чернаго цвѣта и густой консистенціи. Вѣсъ тѣла въ 3 дня увеличился съ 17365 до 17780 грм.

1-й день опыта. Дано 600 грм. выварокъ [1]) безъ хлѣба. Вѣсъ тѣла 17970 грм.

---

[1]) Эта собака получала конину, вареную 6 разъ по 3 часа въ невской водѣ. Такія выварки обливались дестиллированной водой и превращались чрезъ то въ кашицу.

Со 2-го по 8-й день опыта собака ежедневно съѣдала по 600 грм. выварокъ и по 40 грм. бѣлаго французскаго хлѣба. Вѣсъ тѣла за эти дни уменьшился съ 17790 до 17460 грм. Моча выдѣлялась въ количествѣ 670—1086 к. ц. при уд. вѣсѣ въ 1022—1036 и бѣлку не содержала. Испражненій было всего 3, изъ которыхъ первое, на 2-й день опыта, жидкое.

9-й день опыта. Вѣсъ тѣла 17160. Собака съѣла всего 480 грм. выварокъ и 40 грм. хлѣба, а потому уже на

10-й день опыта почти все количество пищи (600 грм. выварокъ и 40 грм. хлѣба) было введено чрезъ фистулу. Собака вовсе не пила и ѣла очень мало. Течь изъ фистулы между трубкой и свищевымъ отверстіемъ усилилась, тогда какъ до сихъ поръ она была очень умѣренной.

11-й день опыта. Вѣсъ 16780. Чрезъ часъ послѣ утренняго введенія пищи наступила рвота. Дано 40 капель опійной настойки [1]). Такъ какъ желудокъ почти совершенно опорожнился, то собака оставлена голодать.

12-й день опыта. Полное голоданіе. Вѣсъ 15890. Воды не пьетъ.

13-й день опыта. Вѣсъ 15150. Мочи 176 к. ц., уд. в. 1048. Густое испражненіе. Дано 300 грм. выварокъ. Течь изъ фистулы все время очень сильна. Собака лежитъ неподвижно. Приступы сильнаго сердцебіенія и по временамъ пульсація всего живота. Вечеромъ позывъ на рвоту.

За всѣ эти дни температура тѣла колебалась между 38°—38,5° утромъ и 38,3°—38,7° вечеромъ. Количество мочи выдѣлялось въ зависимости отъ количества выпивавшейся воды и колебалось отъ 272 до 670 к. ц. при уд. вѣсѣ 1038—1055 и все время не содержала бѣлка (употреблялась реакція на азотную кислоту и кипяченіе съ уксусной кислотой).

14-й день опыта. Вѣсъ 14948 утромъ и 14780 вечеромъ. Температура: утромъ 38°, вечеромъ 37,5°. Мочи 257 к. ц., уд. вѣсъ ея 1041. Ночью была рвота и жидкое испражненіе. Послѣ утренняго корма рвота повторилась. Введено было чрезъ фистулу 300 грм. выварокъ, но собаку нѣсколько разъ рвало и кромѣ того было еще плохо переваренное жидкое испражненіе. Рвотою, наступившею чрезъ 5 часовъ послѣ кормленія, выведено вываренное мясо, совершенно неизмѣнившееся, даже почти вовсе не разбухшее. Реакція желудочнаго сока кислая.

15-й день опыта. Второй день полнаго голоданія. Ночью на сегодняшній день рвота непереваренным мясомъ. Отъ нормальной пищи и воды отказывается. Все ложится, не имѣя силъ стоять или сидѣть. Вѣсъ утромъ 14490, вечеромъ 14060. Температура утромъ 37,1°, вечеромъ 37°.

---

[1]) Опійная настойка употреблялась во всѣхъ опытахъ простая—T-ra opii simplex.

16-й день опыта. Вѣсъ 13850. Температура: утромъ 36,6°; вечеромъ 36,3°. Сегодня введено 100 грм. выварокъ *съ пепсиномъ и соляной кислотой* [1]). Вечеромъ рвота неизмѣненнымъ мясомъ и 2 жидкихъ испражненія не вполнѣ переваренной пищей. Ночью очень мучительная рвота газами.

17-й день опыта. Полное голоданіе и неподвижность. Слаба такъ, что не можетъ ни сидѣть, ни стоять. Сфинктеръ ani разслабленъ, но непроизвольной дефекаціи нѣтъ. Вѣсъ 13540. Температура: утромъ 36°, днемъ 34,8°.

Въ виду столь безнадежнаго состоянія, собака убита задушеніемъ.

Въ органахъ *при вскрытіи* рѣзкихъ измѣненій не найдено. Подкожная жирная клѣтчатка, а также жиръ по бороздамъ сердца и около почекъ рѣзко атрофированы. Замѣчается значительная сухость тканей тѣла. Мочевой и желчный пузыри умѣренно растянуты. Желудокъ содержитъ мясныя выварки, совершенно неизмѣненныя. Около фистулы, со стороны слизистой оболочки желудка, образовалась довольно значительной глубины язва. Кишечникъ содержитъ умѣренное количество слизи коричневаго цвѣта. На слизистой оболочкѣ средней и нижней части тонкихъ кишекъ замѣчается обильное количество точечныхъ экстравазатовъ; въ толстой-же кишкѣ и въ rectum подобныя кровоизліянія большей величины и разсѣяны гораздо гуще Пейеровы бляшки припухли.

Вѣсъ мертвой собаки 13540 грм. Вѣсъ органовъ въ граммахъ слѣдующій: *Кожа*: туловища 1822+головы и ушей 214=2036. *Глаза*: правый 6,2 и лѣвый 5,95=12,15. Мозгъ черепной 89. Сердце 114. Легкія съ трахеей 121. Пищеводъ 39,5. Желудокъ 115. *Кишки*: тонкія 261; толстыя съ червеобразнымъ отросткомъ 64,5. Желчи въ пузырѣ было 30. Печень съ пузыремъ (пустымъ) 514,5. Поджелудочная железа 32. Селезенка 17. *Почки*: правая 56,5 и лѣвая 56=112,5. Testiculi 29. Мочевой пузырь 12. Мочи въ немъ 42.

При взвѣшиваніи отдѣльныхъ органовъ принимались слѣдующія предосторожности. Сперва взвѣшивались внутренніе органы грудной и брюшной полостей (кромѣ желудочно-кишечнаго канала), при чемъ каждый органъ, тотчасъ по вынутіи изъ полости, слегка обтирался сухой тряпкой и тотчасъ же взвѣшивался, тогда такъ вскрытая полость на время взвѣшиванія покрывалась мокрой тряпкой. Желудокъ и кишки предварительно обмывались въ чашкѣ небольшимъ количествомъ воды и затѣмъ отжимались между полотенцами, послѣ чего и взвѣшивались. Подъ конецъ взвѣшивались мозгъ, яички и кожа съ подкожной клѣтчаткой.

---

[1]) Acid. muriat. dilutum.

Такимъ образомъ, послѣ десятидневнаго питанія мясными выварками съ прибавкою 40 грм. въ день хлѣба у собаки настолько разстроилось пищевареніе, что жизнь ея начала медленно угасать. Мало того, что никоимъ образомъ не удавалось удержать выварки въ желудкѣ (гдѣ онѣ являлись не-переваривавшимся раздражителемъ), но и аппетитъ собаки совершенно исчезъ, и послѣ 5-ти дневнаго, почти полнаго голоданія, собака отказывалась ѣсть обыкновенную пищу (предложены были поочередно: булка, рубленая мясная котлета и сырая конина). Такая сильная диспепсія не сопровождалась, однако, особенно рѣзкими измѣненіями слизистой оболочки желудочно-кишечнаго канала. Вѣсъ собаки уменьшился почти на 4 кило въ 17 дней, т. е. почти на $23^1/_2\%$ первоначальнаго вѣса.

Опытъ II.

Черная крѣпкая собака вѣсомъ въ $14^1/_2$ кило. Въ теченіи 13-ти дней она получала обыкновенную вареную конину по 800 грм. въ сутки, при чемъ это количество давалось четырьмя отдѣльными порціями по 200 грм. Въ первые 3 дня такого режима у собаки появился поносъ, вскорѣ самъ собою прекратившійся. Температура колебалась между 38,3° утромъ и 38,9° вечеромъ. Вѣсъ колебался сравнительно мало и въ концѣ-концовъ увеличился на 220 грм. (съ 14420 на 14640 грм.). Мочи, въ среднемъ за 5 последнихъ дней, выдѣлялось по 995 к. ц. (отъ 450 до 1500 к. ц.) съ среднимъ удѣльнымъ вѣсомъ 1037 (отъ 1034 до 1040). Бѣлку не было.

Послѣ того на 14-й день собакѣ было предложено вываренное мясо съ дестиллированной водой, но она ѣла неохотно и съѣдала всего только 400—450 грм., а потому уже на 3-й день опытъ былъ прекращенъ и собака опять переведена на обыкновенное вареное мясо, но дававшееся въ меньшемъ количествѣ (именно по 600 грм. въ сутки въ 3 пріема). За 3 дня опыта вѣсъ собаки уменьшился на 800 грм., у нея развился небольшой поносъ; количество мочи, а также и ея удѣльный вѣсъ уменьшились сравнительно съ предъидущими днями (ок. 700 к. ц. съ уд. в. $1034^1/_3$, бѣлку не найдено). Послѣ пятидневнаго кормленія по 600 грм. варной конины въ сутки, когда собака опять значительно увеличилась въ вѣсѣ (съ 13840 до 15150 грм.), она была переведена снова на вываренное мясо.

Первые 3 дня опыта собакѣ вводилось чрезъ фистулу по 600 грм. мясныхъ выварокъ. На 3-й день было два обильныхъ испражненія, а на 4-й день развился поносъ. Вслѣдствіе этого въ этотъ день было введено всего

200 грм. выварокъ, но такъ какъ поносъ продолжался, то собака оставлена на 5-й день оп. голодать. Вѣсъ ея за 4 дня уменьшился съ 15150 до 14870 гр.

5-й день оп. За сутки полнаго голоданія вѣсъ упалъ на 870 грм. (14000). Мочи выдѣлено 190 к. ц., уд. в. ея 1032.

6-й—8-й дни оп. вводилось по 600 грм. выварокъ. Течь изъ фистулы постепенно увеличивалась за всѣ дни опыта.

9-й день оп. Вѣсъ собаки 13960. Введено всего 350 грм. выварокъ, такъ какъ развился вновь поносъ. Течь изъ фистулы настолько усилилась, что пришлось наложить швовъ и укоротить длину трубки.

10-й день оп. *Полное голоданіе.* Вѣсъ 13510. Мочи 210 к. ц. уд. в. 1041. Послѣ вчерашней операціи течь изъ фистулы уменьшилась.

11-й день оп. Вѣсъ 13300. Введено 550 грм. выварокъ. Со вчерашняго дня дается пепсинъ и дест. вода съ HCl, которую охотно пьетъ [1]).

12-й день оп. Вѣсъ 13500 грм. Введено 550 грм. выварокъ, 30 грм. булки. Небольшой поносъ.

13-й день оп. Вѣсъ 13170. Введено 350 грм. выварокъ съ 30 грм. булки. Вслѣдствіе усиленія течи изъ фистулы, наложенъ еще швовъ. Поносъ продолжается. Развился насморкъ. Чрезъ 9 часовъ послѣ введенія пищи, появилась рвота неизмѣненными выварками. Введенные чрезъ нѣсколько времени 50 грм. выварокъ съ пепсиномъ также выдѣлены рвотой.

14-й день оп. Вѣсъ 12590. Введено 150 грм. выварокъ съ пепсиномъ и HCl. Въ желудкѣ уже 3-й день остается часть непереварившагося мяса.

15-й день оп. Вѣсъ 12600. Введено 300 грм. выварокъ.

16-й день оп. Вѣсъ 12220. Введено 400 грм. выварокъ въ 4 пріема. Твердое испражненіе. Собака бодра. Воды съ HCl дано въ изобиліи. За всѣ 16 дней опыта температура тѣла колебалась между 38,2°—38,7° утромъ и между 38,1°—38,7° вечеромъ. Суточное количество мочи, при уд. вѣсѣ 1022 —1045, колебалось между 445 и 1050 кб. ц. Бѣлку не было.

17-й день оп. Вѣсъ 12200. Температура 38,3° у. и 38,1° веч. Введено 520 грм. выварокъ.

18-й день оп. Вѣсъ 12000. Температура 38° у., 37,8° веч. Введено 275 грм. выварокъ. Поносъ плохо переваренным мясомъ. Позывъ на рвоту.

19-й день оп. Вѣсъ 11440. Температура 37,2° у. и 37,1° веч. Полное голоданіе. Поносъ. Насморкъ продолжается. Собака слаба. Желудокъ наполненъ вчерашней непереварившейся пищей. Воду съ соляной кислотой не допила (до сихъ поръ давалось обыкновенно около 800 кб. ц. такой воды). Предложенную котлету и сырое мясо собака не стала ѣсть.

---

[1]) Соляная кислота давалась обыкновенная (Acid. muriat. dilutum).

20-й день оп. Вѣсъ 10795. Температура: утромъ 36,5°, вечеромъ 35,4 Полное голоданіе. Сильный насморкъ (собственно гноевидное истеченіе изъ носа). Послѣ введенныхъ утромъ 100 грм. мяса, рвота газами. Лежитъ. Не ѣстъ обыкновенной пищи и даже не пьетъ. 3 испражненія съ примѣсью крови. Ночью съ 20-го на 21-й день опыта собака умерла.

Вскрытіе на 21-й день утромъ. При вскрытіи главныя измѣненія найдены въ кишечникѣ, именно: тонкія кишки въ верхнемъ отдѣлѣ пусты и содержатъ немного коричневой слизи; нижняя же часть тонкихъ кишекъ и толстыя кишки наполнены жидкими кровянистыми фекальными массами. Слизистая оболочка кишекъ покрыта обильными экстравазатами, величина которыхъ доходитъ до гривенника; въ толстыхъ кишкахъ фолликулы увеличены, а въ rectum они кромѣ того мѣстами изъязвлены. Печень сильно гиперемирована. Сухости тканей незамѣтно, остальные органы безъ рѣзкихъ измѣненій. Вѣсъ мертвой собаки 10550 граммъ.

Вѣсъ органовъ. Кожа: туловища 1230+головы и ушей 247=1477 грм. *Глаза* по 6 грм. каждый. Мозгъ черепной весь=85. Сердце 78 грм. Легкія съ трахеей 112. Пищеводъ 32. Желудокъ 123. Пищи въ немъ 137 грм. *Кишки*: тонкія 234, толстыя 60 грм. Желчи въ пузырѣ 9. Печень съ пустымъ пузыремъ 457. Селезенка 11. Поджелудочная железа 34. *Почки*: правая 47, лѣвая 45½=92,5 грм. Testiculi 15. Мочевой пузырь 17; мочи въ немъ 4.

Этотъ второй опытъ длился немного долѣе перваго и собака прожила, питаясь выварками, 20 дней. Но въ остальномъ особенной разницы не наблюдалось. За эти 20 дней собака потеряла въ вѣсѣ 4600 грм., т.-е. 30,36% первоначальнаго вѣса.

Во время опыта пришлось 2 раза перевести собаку на полное голоданіе, которое благодѣтельно дѣйствовало на желудочно-кишечный каналъ, уменьшая или иногда и вовсе останавливая существовавшій поносъ. Далѣе съ 10-го дня опыта прибавлена соляная кислота, а съ 12-го дня пепсинъ и по 30 грм. булки и, не смотря на то, собака все-таки околѣла. Кромѣ того, невозможно было аккуратно вводить собакѣ одно и то же количество вывареннаго мяса, такъ какъ оно все дольше и дольше оставалось въ желудкѣ, а вводить въ наполненный желудокъ новыя количества выварокъ—значило бы непремѣнно желать вызвать рвоту. Во все время опыта въ мочѣ бѣлку не найдено. При вторичномъ опытѣ собака съ самаго начала не стала ѣсть выварокъ, такъ что съ перваго же дня приступлено было къ кормленію чрезъ фистулу.

Опытъ III.

Очень сильная рыжая сука, вѣсомъ 15¼ кило. Въ теченіе 12 дней она получала вареное мясо и изслѣдованная во все это время моча не содержала бѣлку. Затѣмъ 3 дня собака получала вываренное мясо, но не съѣдала и половины суточной порціи, почему снова была переведена на конину, вареную обыкновеннымъ образомъ. Количество послѣдней уменьшено до 300 грм. въ сутки съ прибавленіемъ къ ней еще 30 грм. булки. На такой пищѣ собака пробыла 20 дней, въ теченіе которыхъ вѣсъ ея колебался между 14900 и 15500 грм., при чемъ послѣдніе 3 дня вѣсъ собаки установился на этой послѣдней цифрѣ.

Вареное мясо давалось мелко искрошенное и частью вводилось чрезъ фистулу, чтобы убѣдиться, что такой способъ введенія не оказываетъ вліянія на пищевареніе. Температура собаки все время колебалась между 38,1° и 38,9° Ц.

Первые 2 дня опыта собака получала по 300 грм. выварокъ и по 30 грм. булки ежедневно, но т. к. на 3-й д. оп. вѣсъ тѣла съ 15510 упалъ до 15170, то ей дано 400 грм. выварокъ и 30 грм. булки. Обильное испражненіе.

3-й, 4-й и 5-й день опыта. Вѣсъ 14920. Дано по 400 грм. выварокъ съ 30 грм. булки. Развилась течь изъ фистулы.

6-й день оп. Вѣсъ 14670. Введено 300 грм. выварокъ съ 30 грм. булки и 30 каплями соляной кислоты.

7-й день опыта. Вѣсъ 13965. Введено 300 грм. выварокъ съ 30 каплями соляной кислоты и пепсиномъ; собака скучна, воетъ; течь изъ фистулы сильна. Желудокъ наполненъ.

За эти дни температура колебалась между 37,9°—38,8° Ц. Моча при уд. вѣсѣ, колебавшемся между 1023—1030, не содержала бѣлка.

Собака всю ночь тихо выла. Въ виду усилившейся течи изъ фистулы, наложенъ швъ. Желудокъ полонъ. Послѣ утренняго корма рвотныя движенія. Густое испражненіе. Пьетъ сама. Выварокъ не ѣла съ перваго же дня опыта, но булку до сегодняшняго дня съѣдала всю. Сегодня булку не доѣла.

8-й день опыта. Вѣсъ 13450. Температура: утромъ 38,1°, вечеромъ 37,9°. Введено 200 грм. выварокъ. Воду пьетъ неохотно. Предложенное сырое мясо не ѣстъ.

9-й день опыта. Ночью обильное густое испражненіе. Вѣсъ 12940. Температура: утромъ 37,7°, въ 4 ч. дня 37,9°, а въ 11 ч. вечера 37,2°.

Въ виду пониженія температуры, указывавшаго на близость летальнаго исхода, желудокъ собаки промытъ слабымъ теплымъ растворомъ соды и затѣмъ въ него введено 100 грм. сыраго мяса съ поваренной солью, пепсиномъ и соляной кислотой. При промываніи желудка выдѣлилось около 100 грм. вонючихъ, совершенно не начавшихъ перевариваться мясныхъ выварокъ, пролежавшихъ цѣлый день въ желудкѣ, слизистая оболочка котораго оказалась покрытою толстымъ слоемъ густой слизи и очень блѣдною. Мышечный слой желудка плохо сокращается. Наложенный 3 дня тому назадъ шовъ вызвалъ частичное омертвѣніе ткани. Течь вонючей жидкости изъ фистулы продолжается. Замѣчается ригидность мышцъ тѣла. Въ виду пониженія температуры, собака укрыта и положена въ теплое мѣсто. Въ 4 ч. дня и въ 11 ч. вечера введено еще по 100 грм. сыраго мяса.

Эта попытка откормить собаку вызвана была тѣмъ обстоятельствомъ, что желудочная фистула была у нея сдѣлана очень удачно, и потому мнѣ желательно было сдѣлать надъ этимъ животнымъ еще одинъ опытъ.

10-й день опыта. Вѣсъ 12250. Температура утромъ и вечеромъ 37,3°. Моча съ уд. в. 1022; бѣлка не содержитъ. Собака пьетъ охотно бульонъ. Вяла, но можетъ сидѣть. Насморкъ. Густое переваренное испражненіе.

11-й день опыта. Вѣсъ 11930. Температура: утромъ 37,2, вечеромъ 37,3. У собаки развился конъюнктивитъ и стоматитъ. Днемъ пила только воду, вечеромъ дано молоко, а ночью сырое пептонизированное мясо. Фистула заклеена гуттаперчевой тканью и течь на сутки рѣзко уменьшилась. Слабые мышечные субсульты.

12-й день опыта. Вѣсъ 11655. Температура утромъ 36,9°, въ виду чего собака убита и тотчасъ же вскрыта.

При вскрытіи измѣненія въ органахъ пищеваренія выразились въ видѣ небольшихъ экстравазатовъ въ слизистой оболочкѣ кишекъ и изъязвленіемъ фолликуловъ recti. Въ желудкѣ немного створожившагося молока. Въ тонкихъ кишкахъ небольшое количество слизи; въ нижнихъ отдѣлахъ кишечника чернаго цвѣта жидкій калъ. Въ толстыхъ—такого же цвѣта, но твердый калъ. Довольно обильное количество подкожной жировой клѣтчатки. Жиръ по бороздамъ сердца и около почекъ въ небольшомъ количествѣ. Селезенка плотна. Давленіе крови въ каротидахъ ничтожное; выпущенная кровь чрезвычайно быстро свертывалась. На верхней поверхности печени, также какъ и въ селезенкѣ, плоскія кровоизліянія подъ серознымъ покровомъ (вліяніе задушенія?)

Вѣсъ органовъ: *Кожа:* туловища 1738+головы съ ушами 255=1993 грм. Глаза 14. Мозгъ 85. Сердце 84. Легкія съ трахеей 123. Пищеводъ 38. Желудокъ 134. *Кишки*: тонкія 309, толстыя 75,5. Желчи 25,5. Печень съ

пустымъ пузыремъ 496. Селезенка 16,5. Поджелудочная железа 26. *Почки:* правая 40,5; лѣвая 42=82.5. Мочевой пузырь 13; мочи въ немъ 29 к. ц.

Въ настоящемъ, третьемъ опытѣ уже на 9-й день кормленія вывареннымъ мясомъ наступаетъ угрожающее жизни состояніе, на которое, между прочимъ, указываетъ паденіе температуры тѣла. Всѣ предпринятыя мѣры къ сохраненію жизни собаки остались тщетны и ее пришлось убить. На 12-й день опыта она потеряла въ вѣсѣ 3855 грм., т. е. 24,2% первоначальнаго своего вѣса. И это опять таки не смотря на то, что собака все время получала при вываркахъ по 30 грм. булки, а съ 6-го дня еще соляную кислоту и затѣмъ пепсинъ.

Вышеописанные 3 опыта несомнѣнно указывали, что вареное 6 разъ мясо очень скоро совершенно перестаетъ перевариваться и, послѣ болѣе или менѣе продолжительнаго пребыванія въ желудкѣ, выводится обратно рвотой. Кромѣ того, паденіе вѣса употребленныхъ для опытовъ животныхъ, начинавшееся уже съ 3-го дня опыта, должно указывать, что уже въ самомъ началѣ перевариваніе и усвоеніе такого вывареннаго мяса совершается хуже, чѣмъ вареной обыкновеннымъ образомъ конины. Смерть животныхъ наступала при потерѣ въ вѣсѣ, доходившей почти до $^1/_3$ первоначальнаго вѣса, именно: одна собака потеряла 30$^0/_0$ въ вѣсѣ, а двѣ другія, убитыя приблизительно дня за 2 до естественной кончины, потеряли 23,5$^0/_0$ и 24,2$^0/_0$. Это уменьшеніе въ вѣсѣ довольно близко подходитъ къ той потерѣ, которую наблюдали у молодыхъ собакъ при смерти отъ полнаго голоданія.

Опытъ IV.

Сильный рыжій кобель, 16$^1/_2$ килогрм. вѣсомъ, изъ породы понтеровъ. Сдѣланная ему желудочная фистула безукоризненно зарубцевалась и не давала ни малѣйшей течи. При этомъ опытѣ употреблено въ пищу также 6 разъ варившееся мясо, при чемъ, кромѣ булки, былъ прибавляемъ еще топленый говяжій жиръ.

1-й день опыта. Вѣсъ собаки 16600 грм. Дано 400 грм. выварокъ съ дестиллир. водой.

2-й день опыта. Дано 400 грм. выварокъ съ 30 грм. булки и 20 грм. жира. Было два жидкихъ испражненія.

На 3-й день опыта. Вѣсъ 16050 грм. Въ этотъ и 3 послѣдующихъ дня собака получала ежедневно по 400 грм. выварокъ, по 30 грм. булки и по 30-же грм. жира. Утромъ на

6-й день опыта вѣсъ собаки былъ ровно 16 кило.

7-й день опыта. Собака пищи не доѣла, такъ какъ предложено было 500 грм. выварокъ.

8-й день опыта. Дано 450 грм. выварокъ и пища, не доѣденная вчера. Кромѣ того, по 30 грм. булки и жира. Вечеромъ было густое испражненіе. Такъ какъ сама собака съѣла очень мало, то остальное количество было введено частью чрезъ фистулу, частью чрезъ ротъ.

9-й день опыта. Вѣсъ 15900. Предложено 450 грм. выварокъ съ 30 грм. булки и 30 грм. жира. Выварокъ собака не ѣла, а выбрала только булку; не пила, почему какъ пища, такъ и вода введены насильно.

10-й день опыта. Введено 430 грм. выварокъ, 30 грм. булки и 20 грм. жиру. Поносъ. Дано 25 капель соляной кислоты. Послѣ введенія чрезъ ротъ второй порціи пищи собаку немного вырвало. Вечеромъ булки не ѣла, а введенное чрезъ ротъ вываренное мясо все было выведено обратно рвотой, такъ что оно вмѣстѣ съ булкой и жиромъ введено снова чрезъ фистулу. Течь изъ послѣдней не велика.

11-й день опыта. Введено 450 грм. выварокъ и 30 грм. булки, тогда какъ жиру уже не дано.

12-й день опыта. Тоже количество пищи, что и вчера, но дано 35 капель соляной кислоты. Въ 5 ч. дня послѣдовала рвота, которою выведены совершенно неизмѣненныя выварки послѣ 6-ти часоваго пребыванія въ желудкѣ. Такъ какъ наполненіе желудка чрезъ фистулу расшатываетъ послѣднюю, то пища вводится чрезъ ротъ.

13-й день опыта. Собака голодала, а вечеромъ ей введено 400 грм. выварокъ. Рвота повторилась 2 раза.

14-й день опыта. Вѣсъ собаки 14680 грм. Переведена на смѣшанную пищу. За всѣ 14 дней опыта моча, имѣвшая уд. вѣсъ 1021—1046 и выдѣлявшаяся въ количествѣ отъ 335 до 900 к. ц. въ сутки, не содержала бѣлка. Температура животнаго колебалась между 38,7°—39,1° утромъ и между 38,4°—38,9° вечеромъ.

Въ настоящемъ опытѣ, не смотря на прибавку къ пищѣ жиру, собака уже на 7-й день опыта не доѣла своей порціи, а съ 9-го дня и не притрогивалась къ ней, почему съ 11-го дня опыта прибавка къ пищѣ жиру и

была прекращена. Еще раньше, а именно съ 10-го дня опыта, у животнаго появилась рвота неперевареннымн выварками.

Убѣдившись окончательно, на основаніи этихъ четырехъ опытовъ, что дальнѣйшее кормленіе столь сильно вывареннымъ мясомъ не даетъ удовлетворительныхъ результатовъ въ желаемомъ направленіи, я началъ при дальнѣйшихъ опытахъ употреблять конину, вареную только 3 раза по 3 часа, такъ какъ имѣлъ полное основаніе разсчитывать, что такія выварки будутъ удовлетворительно перевариваться.

Опытъ V.

Для настоящаго опыта была употреблена та же собака, что и въ предыдущемъ опытѣ IV. Предварительно она была хорошо откормлена и въ теченіе мѣсяца не только вполнѣ поправилась, но значительно разжирѣла и увеличилась въ вѣсѣ, чѣмъ и обусловилась, повидимому, продолжительность жизни ея при настоящемъ опытѣ.

1-й день опыта. Вѣсъ собаки 17780. Такъ какъ предложенныхъ вырарокъ собака ѣсть не стала, то съ самаго начала онѣ стали вводиться чрезъ ротъ насильственно. Введено 500 грм. Ночью на 2-й день опыта собака вытащила изъ фистулы пробку и потеряла чрезъ то изъ желудка около 100 грм. вырарокъ.

На 2-й день опыта развился поносъ. Все количество выварокъ вводилось въ 2 или 3 пріема, такъ что за одинъ разъ давалось отъ 165 до 250 грм. Начиная съ перваго и до **5-го дня опыта** включительно собака получала по 500 грм. выварокъ ежедневно.

6-й день опыта. Вѣсъ тѣла 16670. Введено 400 грм. Собака скучна. Вечеромъ было жидкое испражненіе.

Съ 7-го по 12-й день опыта включительно собака получала по 500 грм. вывареннаго мяса. Съ 10-го дня стало немного подтекать изъ фистулы, а наканунѣ было опять жидкое испражненіе.

13-й день опыта. Дано 450 грм. вывареннаго мяса.

14-й день опыта. Вѣсъ 16170 грм. Сильная течь изъ фистулы. Дано 500 грм. выварокъ и 30 капель соляной кислоты, такъ какъ мясо стало перевариваться медленнѣе.

16-й день опыта. Вѣсъ 15370 грм. Введено 420 грм. выварокъ.

Ночью была рвота непереваренным мясомъ, такъ что изъ дневной порціи потеряно около 80 грм.

18-й день опыта. Дано 500 грм. вывареннаго мяса. Ночью рвота немного измѣненными выварками. Послѣ введенія второй дневной порціи пищи наступила обильная рвота.

19-й день опыта. Вѣсъ 15220. Введено 500 грм. мясныхъ выварокъ. Послѣ перваго и втораго кормленія была рвота, послѣ чего выварки вводились порціями по 100 грм. и рвоты не наблюдалось.

20-й день опыта. Вѣсъ 15050. Кашицеобразное испражненіе. Послѣ втораго кормленія наступила обильная рвота, повторившаяся 2 раза, а потому собака оставлена голодать.

21-й день опыта. Полное голоданіе. Вѣсъ 14550. Вечеромъ дано 70 грм. мясныхъ выварокъ съ соляной кислотой. Рвоты не было.

22-й день опыта. Вѣсъ 14450. Въ 5 отдѣльныхъ пріемовъ введено въ желудокъ 400 грм. мясныхъ выварокъ. Было довольно удовлетворительно переваренное испражненіе.

23-й день опыта. Введено 500 грм. выварокъ. Собака ослабла. Рвоты не было. Течь изъ фистулы сильна.

24-й день опыта. Послѣ введенія 3-й и 4-й порцій выварокъ наступила рвота. Течь изъ фистулы меньше вчерашняго. Собака сильно похудѣла; вѣсъ ея 14270. Она скучна, и все больше лежитъ.

25-й день опыта. Полное голоданіе. Вѣсъ тѣла 13800.

26-й день опыта. Тоже голодала, ибо, по введеніи 2-й порціи выварокъ, появилась рвота, повторявшаяся послѣ каждаго новаго кормленія, такъ что желудокъ вечеромъ оказался совершенно пустъ.

27-й день опыта. Вѣсъ 13040. Введено 150 грм. выварокъ. Воду пила сама. Частая повторная рвота.

28-й день опыта. Вѣсъ 13200. Дано 150 грм. выварокъ, предварительно размоченныхъ въ 1/4% растворѣ соляной кислоты и послѣ того промытыхъ водой. Рвоты не было.

29-й и 30-й дни опыта. Вводилось по 240 грм. мясныхъ выварокъ. Въ теченіе послѣдняго дня рвота повторилась 3 раза, почему и дано было 25 капель опійной настойки.

31-й день опыта. Вѣсъ собаки 13020. Введено тоже 240 грм. выварокъ и дано 20 капель опійной настойки. Рвоты не было.

32-й день опыта Вѣсъ 12980 грм. Введено 240 грм. выварокъ. Утромъ собаку нѣсколько разъ рвало. Дано въ теченіе дня 50 капель опійной настойки и рвота прекратилась.

На 33-й день опыта утромъ собаку 3 раза вырвало и все вче-

раннее мясо выведено такимъ образомъ обратно. Оно разбухло во время пребыванія въ желудкѣ.

Въ виду невозможности удержать въ желудкѣ выварки, собака убита.

При вскрытіи, какъ и у предыдущихъ трехъ собакъ, не найдено въ органахъ никакихъ, видимыхъ простымъ глазомъ, измѣненій. Мало того, въ желудочно-кишечномъ каналѣ катарральныя явленія были выражены значительно слабѣе, чѣмъ у предыдущихъ собакъ, такъ что нигдѣ не найдено ни изъязвленій фолликулярныхъ железъ, ни экстравазатовъ. Подкожная жировая клѣтчатка атрофирована; жира по бороздамъ сердца и около почекъ найдено очень немного.

Такимъ образомъ и при кормленіи послѣдней собаки менѣе вываренымъ мясомъ, приготовленнымъ совершенно согласно со способомъ д-ра Рубца, получился совершенно тотъ же результатъ, какъ и при первыхъ четырехъ опытахъ. Животное съ 16-го дня начало выводить непереваренное мясо рвотою, такъ что наступило полное голоданіе, при чемъ къ концу опыта собака потеряла 4,8 кило своего первоначальнаго вѣса, т.-е. болѣе 27%. Ни употребленіе соляной кислоты, ни значительныя дозы опія не могли предотвратить рвоту. Большая продолжительность опыта могла зависѣть какъ онъ индивидуальности собаки, такъ и отъ обильнаго накопленія жира въ предшествовавшее опыту время. Кромѣ того и фистула у этой собаки вышла замѣчательно удачной, такъ что течь изъ нея появилась значительно позднѣе, нежели у другихъ собакъ, и далеко не достигала такой степени, какъ у первыхъ трехъ собакъ.

Желаніе разъяснить такой неожиданный результатъ заставило меня предположить, что, можетъ быть, взрослыя собаки не могутъ переваривать мяса, приготовленнаго по способу д-ра Рубца; а что, напротивъ того, этою способностью обладаютъ только одни щенки, надъ которыми экспериментировалъ и самъ д-ръ Рубецъ съ полнымъ успѣхомъ. Это послѣднее обстоятельство и было причиною, что я въ дальнѣйшихъ опытахъ попробовалъ кормить мясными выварками, *кромѣ* взрослыхъ собакъ, еще нѣсколькихъ щенковъ.

Опытъ VI.

Щенокъ около 3-хъ мѣсяцевъ, веселый, хорошо откормленный, вѣсомъ въ 4620 грм. Взятъ съ городской бойни, гдѣ питался почти одними мясными внутренностями. Въ теченіе 9 дней до опыта щенокъ получалъ ежедневно по 200 грм. мяса, 20 грм. булки и бульонъ. При этомъ онъ увеличился въ вѣсѣ

на 650 грм., т.-е. по 72 грм. въ сутки. Температура за эти дни колебалась между 38,5° утромъ и 39° вечеромъ.

1-й день оп. Вѣсъ щенка 5140. Очень неохотно съѣлъ съ дестиллир. водой 250 грм. выварокъ, приготовленныхъ по способу Рубца.

2-й день оп. Вѣсъ 5275. Съѣлъ 250 грм. мясныхъ выварокъ.

3-й день оп. Вѣсъ 5180. Для вкуса къ 240 грм. выварокъ прибавлено 10 капель соляной кислоты.

4-й день оп. Дано 250 грм. выварокъ. Послѣ долгаго рычанья и визга немного поѣлъ; большая же часть введена насильственно.

На **5-й день опыта** развился поносъ. Самъ щенокъ не ѣлъ, а насильственное кормленіе не удавалось. Такимъ образомъ наступило полное голоданіе съ водой, которую пилъ довольно охотно.

Температура за эти дни колебалась между 38,3° и 38,9° Ц.

6-й день оп. Полное голоданіе.

7-й день оп. Вѣсъ 4650. Выварокъ не ѣлъ и сегодня. Въ утреннихъ испражненіяхъ примѣсь крови. Переведенъ на обыкновенную пищу.

Этотъ опытъ не вполнѣ удаченъ, потому что самъ щенокъ съ 4-го уже дня упорно отказывался въ теченіе трехъ дней ѣсть вываркп и предпочиталъ полное голоданіе. Насильственное же кормленіе не удавалось потому, что щенокъ чрезвычайно искусно помѣщалъ во рту языкъ и успѣвалъ всякій разъ почти всю пищу выплюнуть.

За 5 дней опыта вѣсъ щенка уменьшился на 190 грм., но если прибавить къ нимъ тѣ (72 грм.×5) 360 грм., на которые онъ увеличился бы при обыкновенной пищѣ, то вся убыль въ вѣсѣ будетъ равна 550 грм.

Опытъ VII.

Маленькій бѣлый кобель съ гладкой шерстью вѣсомъ 4670 грм. Въ теченіе первыхъ 2-хъ недѣль вѣсъ его уменьшился на 500 грм., такъ какъ собака скучала и мало ѣла. Для пищи употреблено мясо, вареное по способу д-ра Рубца. Собака сама не ѣла съ перваго дня.

Въ **первые 4 дня опыта** собакѣ вводилось ежедневно по 200 грм. мясныхъ выварокъ, при чемъ въ послѣдній день у нея развился поносъ; вѣсъ тѣла уменьшился незначительно (на 50 грм.).

5-й день оп. Вѣсъ 4075. Введено 250 грм. выварокъ.

6-й день оп. Введено 300 грм. выварокъ съ 10 грм. булки. Поносъ продолжается.

7-й день оп. Введено 260 грм. мясныхъ выварокъ.

За всѣ семь дней опыта температура тѣла колебалась между 38,6° и 39,3°.

Кромѣ поноса, у собаки уже на 7-й день опыта появилась рвота непереваренным мясомъ, а потому опытъ прекращенъ.

Такъ какъ уже изъ предъидущихъ опытовъ выяснилось, что вываренная и лишенная солей конина представляется почти невозможной пищей, то изъ многихъ собакъ я сталъ выбирать особенно сильныхъ и крѣпкихъ, надъ которыми и произведены мною всѣ послѣдующіе опыты.

Опытъ VIII.

Рыжій щенокъ изъ породы левретокъ, около 7 мѣсяцевъ, вѣсомъ 3670 грм. Предложенныхъ выварокъ, приготовленныхъ по способу д-ра Рубца, самъ ѣсть не сталъ, а потому ему насильно введено ихъ 120 грм. въ 2 пріема.

На слѣдующій день также не сталъ ѣсть выварокъ, которыя и введены насильно въ количествѣ 185 грм. съ 380 к. ц. дестиллированной воды также въ 2 пріема. Поносъ.

На 3-й день съ утра кровавый поносъ очень сильный (до 18 испражненій за сутки), а потому опытъ и прекращенъ.

Опытъ IX.

Собака дворняшка, около 2-хъ лѣтъ, съ черной мохнатой шерстью, хорошо упитанная, вѣсомъ около 7 кило. Послѣ двухдневнаго полнаго голоданія дано вечеромъ 100 грм. вывареннаго по способу д-ра Рубца мяса и 10 грм. булки. Собака, не смотря на голодъ, очень неохотно ѣла предложенную пищу и не доѣла ее.

2-й день оп. Утромъ жидкое испражненіе. Въ теченіе дня съѣла всего около 200 грм. выварокъ.

3-й день оп. Съ утра до 7 часовъ вечера вовсе не хотѣла ѣсть, а потому вечеромъ насильно введено около 150 грм. выварокъ съ 200 к. ц. воды.

4-й день оп. Въ 6 ч. у. введено 150 грм. выварокъ. Утромъ обыкновенной густоты испражненіе чернаго цвѣта. Въ 3 ч. дня введено 200 грм. выварокъ и 14 грм. булки съ 260 к. ц. дестиллированной воды.

5-й день оп. Дано 200 грм. выварокъ съ 350 к. ц. воды. Немного вырвало. Затѣмъ вечеромъ (9 ч. и 12 ч. н.) 2 раза введено по 50 грм. выварокъ съ промежуткомъ въ 3 часа. Булку собака не ѣла, а потому къ послѣдней порціи прибавлено 14 грм. булки. Поносъ. Послѣ послѣдняго корма рвота.

6-й день оп. Утромъ въ 11 ч. введено 100 грм. выварокъ съ 150 к. ц. дестиллированной воды. Чрезъ $5^1/_4$ часовъ рвотою выведено небольшое количество совершенно неизмѣнившагося мяса. Вечеромъ, послѣ введенія еще 100 грм. выварокъ, опять наступила рвота, а потому опытъ прекращенъ и собака выпущена.

Опытъ X.

Черный щенокъ 4-хъ мѣсяцевъ изъ породы водолазовъ; вѣсомъ 3700 грм. Очень крѣпокъ и силенъ.

Въ 1-й день дано 135 грм. выварокъ, приготовленныхъ по способу Рубца, съ 200 к. ц. дестиллированной воды. Ѣлъ охотно, но всего количества сразу не съѣлъ.

2-й день оп. Самъ съѣлъ 140 грм. выварокъ съ 250 к. ц. дестиллированной воды.

3-й день оп. Съѣлъ 140 грм. выварокъ съ 250 к. ц. воды и 8 грм. булки.

4-й день оп. Неохотно и въ 3 пріема съѣлъ 160 грм. выварокъ съ 400 грм. воды.

5-й день оп. Выварки не доѣлъ и при томъ принялся за нихъ очень неохотно. Потому большая часть ихъ введена насильственно. Всего получилъ 185 грм. выварокъ съ 380 к. ц. воды.

6-й день оп. Щенокъ кажется на видъ больнымъ; онъ скученъ и вялъ. Дано 100 грм. выварокъ съ 200 к. ц. воды.

7-й день оп. Густое испражненіе. Скученъ. Самъ совершенно не ѣстъ. Введено 200 грм. выварокъ съ 400 к. ц. воды и 8 грм. булки.

8-й день оп. Густое испражненіе. Вѣсъ щенка 3600 грм. Послѣ перваго корма немного вырвало. Постоянно лежитъ и вовсе не хочетъ ходить. Вечеромъ дано 100 грм. выварокъ, такъ что всего получилъ около 200 грм.

9-й день оп. За ночь обильная рвота. Выпилъ утромъ много воды, послѣ чего вскорѣ наступила обильная рвота неизмѣнившимися мясными выварками и булкой, которую съѣлъ вчера въ 7 ч. вечера, такъ что она пролежала неизмѣненной въ желудкѣ 14 часовъ.

Опытъ прекращенъ и щенокъ переведенъ на обыкновенную пищу, такъ какъ не сталъ ѣсть вываровъ даже съ бульономъ. Чрезъ 10 дней вѣсъ его равнялся 4750 граммамъ.

Опытъ XI.

Крѣпкая молодая собака, кобель, одного года, на высокихъ ногахъ, съ черною, гладкою шерстью. Взята съ городской бойни, гдѣ питалась, главнымъ образомъ, бычачьими внутренностями. Послѣ однодневнаго голоданія дано 200 грм. выварокъ, приготовленныхъ по способу Рубца. Онѣ введены насильственно, такъ какъ сама собака ѣсть ихъ не стала. Вѣсъ ея 7700 грм.

2-й день опыта. Дано 180 грм. выварокъ и 30 булки. Булку съѣла, а выварки введены насильно. Поносъ.

3-й день опыта. Получила въ 2 пріема 240 грм. выварокъ и 90 грм булки. Обильное испражненіе.

4-й день опыта. Въ 2 раза дано 270 грм. выварокъ и 60 грм. булки.

5-й день опыта. Тоже количество пищи. Поносъ.

На 6-й день опыта утромъ обильная рвота мясными выварками чрезъ 6 часовъ послѣ ихъ введенія въ желудокъ. Поносъ. Булки дано 60 грм., а мясныя выварки введены въ 3 пріема: утромъ 50 грм., въ 8 часовъ вечера 100 и въ 12 часовъ ночи 60 грм., всего 210 грм. Сильнѣйшій поносъ. Вѣсъ собаки 7600 грм.

7-й день опыта. Въ виду позыва на рвоту, дано только 100 грм. выварокъ, 90 грм. булки и 20 капель опійной настойки.

8-й день опыта. Сегодня перестала сама ѣсть булку. Дано въ 3 пріема 240 грм. выварокъ и 60 булки. Довольно частый поносъ съ тенезмами. Собака весела.

9-й день опыта. Дано тоже 240 грм. выварокъ и 60 булки также въ 3 пріема. Поносъ. Дана опійная настойка какъ внутрь, такъ и въ формѣ клизмы.

10-й день опыта. Вѣсъ 7350. Поносъ продолжается. Ночью на сегодня немного вырвало. Получила 195 грм. выварокъ и 60 грм. булки.

11-й день опыта. Дано 210 грм. выварокъ и 60 булки въ 2 пріема. Поносъ очень силенъ.

12-й день опыта. Дано утромъ 100 грм. выварокъ и 30 булки. Вечеромъ введено 105 грм. выварокъ и 30 булки. Сейчасъ послѣ вечерняго корма рвота. Выведенное рвотой вновь введено обратно въ желудокъ. Ночью на

13-й день опыта и въ 8 часовъ утра рвота выварками. Поносъ съ обильнымъ количествомъ слизи и примѣсью крови.

14-й день опыта. Въ 12 часовъ дня дано 60 грм. выварокъ и 20 булки, въ 5 часовъ дня столько-же. Повторная рвота. Водянистый поносъ съ значительной примѣсью крови. Собака очень исхудала. Опытъ прекращенъ, потому что мясныя выварки въ желудкѣ не удерживаются, а всякій разъ выводятся обратно рвотой.

15-й день опыта. Вѣсъ 6740́, слѣдовательно въ 15 дней опыта собака потеряла 1230 грм. или 16% первоначальнаго своего вѣса. Ѣстъ очень плохо обыкновенную пищу и, между прочимъ, сырую конину. Кровавый поносъ продолжается.

18-й день опыта. Поносъ продолжается и при обыкновенной пищѣ. Собака слаба, скучна и очень походитъ на обтянутый кожею скелетъ. Вчера и третьяго дня была рвота съѣденной пищей.

Собака вполнѣ поправилась только чрезъ 2 недѣли послѣ прекращенія опыта.

Опытъ XII.

Маленькій щенокъ около 4-хъ мѣсяцевъ, вѣсомъ 3300 грм., съ гладкой черной шерстью. Послѣ однодневнаго голоданія дано 100 грм. выварокъ, приготовленныхъ по способу Рубца, съ двойнымъ количествомъ дестиллированной воды. И во все время давалось на каждый граммъ выварокъ 2 к. ц. воды.

2-й день опыта. Поносъ съ небольшой примѣсью крови. Дано въ 2 пріема 90 грм. выварокъ.

3-й день опыта. Дано 100 грм. выварокъ въ 3 пріема и 20 грм. булки.

4-й день опыта. Дано 135 грм. выварокъ и 50 булки. Съ тѣхъ поръ, какъ дается булка, поносъ прекратился.

5-й день опыта. Дано въ 2 пріема 95 грм. выварокъ и 40 грм. булки.

6-й день опыта. Въ 3 пріема дано 150 грм. выварокъ и 40 грм. булки. Съ самаго начала опыта щенокъ не сталъ ѣсть выварокъ, но булку съѣдалъ каждый разъ самъ. Сегодня-же булку не доѣлъ.

7-й день опыта. Дано въ 2 пріема 135 грм. выварокъ и 40 грм. булки; послѣднюю ѣлъ очень неохотно и съѣлъ мало. Весь день лежитъ. Испражненіе густое.

8-й день опыта. Дано въ 2 пріема 120 грм. выварокъ и 40 грм. булки. Булку вовсе не сталъ ѣсть и она введена также насильно. Животъ

собаки чрезвычайно сильно раздутъ. Въ 5 и 6 часовъ пополудни рвота неизмѣнившимися выварками, пробывшими въ желудкѣ около 7 часовъ.

9-й день опыта. Въ 2 пріема введено 120 грм. выварокъ и 40 булки. Поносъ. Скученъ.

10-й день опыта. Вѣсъ 2550. Вялъ и скученъ. Въ 9 часовъ утра, т. е. чрезъ 11 часовъ послѣ корма, наступила обильная рвота неизмѣнившимися почти мясными выварками. Въ 11 часовъ дня дано 60 грм. выварокъ и 20 грм. булки, а въ 2 и 4 часа пополудни вновь послѣдовала обильная рвота, кромѣ которой развился поносъ съ небольшой примѣсью крови въ испражненіяхъ. Переведенъ на обыкновенную пищу: сырую конину съ прибавкою крахмала, который, вообще, очень хорошо дѣйствовалъ противъ поноса. Въ настоящемъ случаѣ поносъ прекратился на 4-й день. Потеря вѣса 22,72% за десятидневный періодъ опыта.

Опытъ XIII.

Полугодовалый щенокъ-сука съ желтой мохнатой шерстью, вѣсомъ 4250 грм. Послѣ однодневнаго голоданія дано 105 грм. выварокъ, приготовленныхъ по способу д-ра Рубца, съ двойнымъ количествомъ дестиллированной воды (210 к. ц.).

2-й день опыта. Въ 2 пріема дано 75 грм выварокъ и 60 грм. булки. Поносъ.

3-й день опыта. Дано 120 грм. выварокъ и 60 булки. Поносъ прекратился.

4, 5 и 6-й дни опытовъ получилъ по 150 грм. выварокъ и по 40 грм. булки. Всѣ эти дни булку съѣдалъ самъ, но выварокъ не ѣлъ.

7-й день опыта. Дано 150 грм. выварокъ и 40 булки. Утромъ булки съѣлъ мало, а вечеромъ и вовсе отъ нея отказался.

8-й день опыта. Поносъ. Утромъ дано 60 грм. выварокъ и 20 грм. булки. Къ вечеру развился кровавый поносъ, а потому вмѣсто вечерняго корма дано 20 капель опійной настойки.

9-й день опыта. Поносъ чрезвычайно усилился. Крови въ испражненіяхъ много. Не ѣстъ и сыраго мяса, а потому опытъ прекращенъ.

Опытъ XIV.

Молодая собака около одного года, вѣсомъ 6000 грм., съ черной мохнатой шерстью. Для корма взято мясо, приготовленное по способу Кеммериха.

1-й день опыта. Въ 2 пріема дано 200 грм. выварокъ съ дестиллированной водой. Сама собака выварокъ ѣсть не стала. Поносъ.

2-й день опыта. Даны 2 порціи выварокъ по 105 грм. каждая.

3-й день опыта. Въ 2 пріема дано 240 грм. выварокъ. Жидкія дегтеобразныя испражненія.

4-й день опыта. Дано сегодня 240 грм. выварокъ. Испражненія жидки, но не часты.

5-й день опыта. Вѣсъ 5920. Послѣ взвѣшиванія дано 150 грм. выварокъ, но сейчасъ-же часть пищи вырвало обратно. Эта часть введена въ желудокъ вторично, послѣ чего опять немного рвало, а потому послѣдующее кормленіе отложено до поздней ночи.

6-й день опыта. Въ 4 ч. утра дано 120 грм. выварокъ. Снова рвота. Выведенное рвотой сейчасъ же введено обратно въ желудокъ.

7-й день опыта. Въ 12 часовъ дня введено 90 грм. выварокъ. По прошествіи $2^1/_2$ часовъ рвота. Вечеромъ дано 60 грм. выварокъ; рвоты не было. Небольшой поносъ.

8-й день опыта. Въ 3 пріема введено 205 грм. выварокъ, но всѣ 3 раза введенная пища выводилась обратно рвотою. Поносъ усилился, а потому опытъ прекращенъ. Вѣсъ собаки 5600 гр. Потеря вѣса равна ок. 7%.

Опытъ XV.

Щенокъ, поправившійся послѣ опыта XII, употребленъ для кормленія выварками, приготовленными по способу Кеммериха. Съ окончанія опыта XII прошло около 2-хъ недѣль. Щенокъ вполнѣ оправился, веселъ и хорошо ѣстъ обыкновенную пищу. Вѣсъ его 2760 грм.

1-й день опыта. Въ 2 пріема дано 120 грм. выварокъ и 30 грм. булки. Послѣднюю съѣлъ самъ.

2-й день опыта. Дано 120 грм. выварокъ и 30 булки. Булку не доѣлъ.

3-й и 4-й дни опыта. Вводилось по 120 грм. выварокъ и давалось по 30 грм. булки, которую съѣдалъ самъ.

5-й день опыта. Вѣсъ 2760. Введено 120 грм. выварокъ и самъ щенокъ съѣлъ 30 грм. булки.

6-й день опыта. Дано 120 грм. выварокъ и съѣлъ свои 30 грм. булки.

7-й день опыта. Утромъ булку съѣлъ самъ, а вечеромъ ѣсть ее не сталъ. Всего дано 120 грм. выварокъ и 30 булки.

8-й день опыта. Булки не ѣстъ, вялъ и скученъ. Все лежитъ. Дано 120 грм. выварокъ и 30 грм. булки.

9-й день опыта. Постоянно лежитъ. Дано 120 грм. выварокъ и 15 грм. булки. Десны разрыхлены и легко кровоточатъ; отдѣльные зубы шатаются.

10-й день опыта. Чрезъ 5 часовъ послѣ утренняго корма наступила рвота. Дано всего за день 120 грм. выварокъ и 30 булки. Развился поносъ. Въ испражненіяхъ очень много непереваренныхъ частицъ мяса, видимыхъ простымъ глазомъ и сохранившихъ поперечную мышечную исчерченность (подъ микроскопомъ).

Ночью на **11-й день опыта** обильная рвота непереваренными мясными выварками. Кровавый поносъ. Собака едва ходитъ, скучна, голова опущена. Постоянно лежитъ. Вѣсъ 2500 грм. Потеря вѣса сравнительно съ первоначальнымъ 9,4%. Опытъ прекращенъ.

Не смотря на всѣ старанія откормить щенка и прекратить поносъ, цѣли достигнуть не удалось. Щенокъ продолжалъ хирѣть и былъ убитъ.

Опытъ XVI.

Для этого опыта употреблена та же собака, что и въ опытѣ XXV, при чемъ по окончаніи этого послѣдняго опыта (въ 21 день), животное стало получать вываренное по способу Кеммериха мясо, но уже безъ мяснаго экстракта. Поваренная соль, въ количествѣ полуграмма на сутки, по прежнему прибавлялась къ вываркамъ.

1-й день опыта. Дано 240 грм. мясныхъ выварокъ съ 20 грм. булки. Все количество пищи собака съѣла сама. Вѣсъ ея 8000 грм.

2-й день опыта. Также, какъ и всегда, съ дестиллир. водой дано 240 грм. мясныхъ выварокъ съ 20 грм. булки. Вечерняя порція пищи введена насильно.

3-й день опыта. Введено 300 грм. выварокъ и 20 грм. булки. Послѣдовало сегодня густое испражненіе, равномѣрной консистенціи.

4-й день опыта. Вѣсъ собаки 7950. Дано 300 грм. выварокъ и 10 грм. булки. Часть пищи собака съѣла сама, а часть введена насильно. Послѣ утренняго кормленія была рвота.

5-й день опыта. Утромъ рвота слизистой пѣной и густой консистенціи испражненіе. Дано 240 грм. выварокъ и 20 грм. булки.

6-й день опыта. Дано 300 грм. выварокъ и 20 грм. булки. Собака скучна. Утромъ была рвота слизью.

7-й день опыта. Послѣ утренняго корма сейчасъ же наступила рвота. Послѣ вторичнаго введенія въ желудокъ пищи, рвоты не было. Тоже самое повторилось и при вечернемъ кормленіи. Всего введено 300 грм. мясныхъ выварокъ и 20 грм. булки.

8-й день опыта. Утромъ дважды введено по 90 грм. выварокъ, ибо послѣ перваго введенія пищи наступила рвота. Въ 2 ч. дня введено 120 грм. и опять послѣдовала рвота. Пища введена вторично. Рвота въ 4 ч. дня; реакція выдѣленныхъ рвотою массъ слабо-кислая. Пища вновь введена въ желудокъ. Затѣмъ появилась рвота въ $8^{1}/_{2}$ ч. вечера. Масса выварокъ, выведенная этою послѣднею рвотою, разжижена, но неизмѣнена.

9-й день опыта. Въ виду продолжительнаго запора, искуственно вызвано обильное, густой консистенціи испражненіе. Утромъ введено 90 грм. выварокъ, а чрезъ 7 часовъ введено еще 120 грм., которые выведены обратно рвотой, но сейчасъ же снова введены въ желудокъ. Новая рвота въ 4 ч. дня. Открылся сильный поносъ.

10-й день опыта. Послѣ утренняго кормленія—рвота, повторившаяся 2 раза. Поносъ съ примѣсью крови.

Въ виду сильнаго исхуданія и слабости собаки, опытъ прекращенъ съ тѣмъ большимъ правомъ, что бывшій въ первые дни его запоръ смѣнился поносомъ, каковый наблюдался и у всѣхъ прежнихъ собакъ.

Опытъ XVII.

Крѣпкая собака съ коричневой мохнатой шерстью. Вѣсъ 6300 грм.

Въ **1-й день оп.** предложено *долго вареное мясо* съ бульономъ и солью. Бульонъ въ количествѣ, получаемомъ изъ 100 грм. сырой конины. Такъ какъ собака сама ѣсть не стала, то ей введено чрезъ ротъ 60 грм.

2-й день оп. Утромъ сама съѣла предложенныя выварки и булку. Дано въ 2 пріема 120 грм. выварокъ и 60 грм. булки. Вареное долгое время мясо дано вмѣсто бульона съ дестиллированной водой.

3-й день оп. Сегодня ѣла тоже хорошо. Дано въ 2 раза 150 грм. выварокъ и 60 грм. булки.

4-й день оп. Дано 160 грм. выварокъ съ водой и 60 грм. булки. Ѣла хорошо.

5-й день оп. Охотно съѣла 180 грм. выварокъ съ дестиллированной водой и 60 грм. булки.

6-й день оп. Дано 200 грм. выварокъ съ дестиллированной водой и 60 грм. булки.

7-й день оп. Дано 220 грм. выварокъ и 60 грм. булки съ дестиллированной водой. Испражненія нормальны. Въ 6 ч. веч. рвота, которою выведенъ комокъ непереварениаго мяса. Ѣстъ хорошо.

8-й день оп. Дано 220 грм. выварокъ и 60 грм. булки съ дестиллированной водой. Вѣсъ собаки 6650 грм.

9-й день оп. Въ 2 пріема дано 225 грм. выварокъ и 40 грм. булки съ дестиллированной водой.

10-й день оп. Дано 240 грм. выварокъ и 30 грм. булки съ дестил. водой. Обѣ порціи собака не доѣла.

11-й день оп. Дано 240 грм. выварокъ и только 10 грм. булки, такъ какъ сама собака перестала ѣсть булку.

12-й день оп. Дано 190 грм. выварокъ. Поносъ.

13-й день оп. Утромъ дано 120 грм. выварокъ, но за цѣлый день собака съѣла не болѣе половины. Вечеромъ насильственно введено 60 грм. выварокъ, слѣдов. всего получила 180 грм. выварокъ.

14-й день оп. Введено насильно 240 грм. выварокъ съ дестил. водой.

15-й день оп. Введено около полудня насильственно 120 грм. выварокъ. Въ 3 ч. дня послѣдовала довольно обильная рвота. Въ 11 ч. веч. введено только 60 грм. выварокъ. Рвоты не было.

16-й день оп. Вѣсъ собаки 6250 грм. Утромъ введено 80, а вечеромъ 120 грм. выварокъ съ дестил. водой.

17-й день оп. Въ 3 пріема введено 245 грм. выварокъ. Послѣ 1-го кормленія послѣдовала рвота, а послѣ 2-го былъ на нее позывъ. Послѣ вечерняго корма въ теченіе ночи наступила обильная рвота. Вѣсъ 6300.

18-й день оп. Полное голоданіе.

19-й день оп. Развился кровавый поносъ. Немного поѣлъ мяса съ бульономъ и солью. Кровавый поносъ въ теченіе дня принялъ такое развитіе, что собака выпущена. Вѣсъ 5780 грм.

Опытъ XVIII.

Для настоящаго опыта употреблена та-же собака, что и въ послѣднемъ опытѣ (XXVII). Послѣ того, какъ она 8 дней питалась долго вареной кониной съ мяснымъ экстрактомъ, ей на слѣдующій же затѣмъ день была предложена та же долго вареная конина съ булкой, но безъ экстракта.

1-й день оп. Съ дестиллир. водой дано 180 грм. выварокъ и 40 грм. булки. Предложенную пищу съѣла сама.

2-й день оп. Сегодня собака не доѣла утренней порціи и больше сама ѣсть не стала. Всего съѣла 80 грм. выварокъ.

3-й день оп. Дано 3 раза по 60 грм. выварокъ съ водой, сильно подогрѣтой. Съѣла ее собака сама.

4-й день оп. Дано 2 раза по 60 грм. выварокъ, при чемъ обѣ порціи съѣдены животнымъ. Вечеромъ, передъ послѣднимъ кормленіемъ, наступила обильная рвота, послѣ которой собака отказалась отъ употребленія предлагавшихся мясныхъ выварокъ, а такъ какъ ночью на слѣдующій день развился сильный поносъ, то опытъ и былъ прекращенъ.

Такимъ образомъ два послѣдніе опыта показали, что и одно продолжительное вареніе мяса можетъ сдѣлать его мало питательнымъ и разстраивающимъ пищевареніе. Но употребленный мною способъ приготовленія мясныхъ выварокъ далеко не въ такой степени уничтожаетъ питательныя свойства мяса, въ какой дѣйствуетъ перемѣна водъ. Потому можно было уже à priori предположить, что при перемѣнныхъ водахъ извлекается гораздо большее количество солей и экстрактивныхъ веществъ, что и доказали анализы подобнаго мяса. Самый же процессъ долгаго кипяченія едва ли измѣняетъ питательныя свойства мяса, потому что въ опытѣ XVII собака въ теченіе первой недѣли увеличилась въ вѣсѣ на 350 грм. и только послѣ появленія рвоты (на 16-й д. опыта) вѣсъ собаки уменьшился противъ первоначальнаго на 50 грм. Даже послѣ сильнаго пораженія желудочно-кишечнаго канала и послѣ сутокъ полнаго голоданія вѣсъ животнаго на 19-й день опыта уменьшился противъ первоначальнаго всего только на 520 грм., т.-е. на $8^1/_4\%$ —результатъ, подобнаго которому не получилось ни въ одномъ изъ предшествовавшихъ опытовъ.

Разсматривая первую группу опытовъ кормленія животныхъ вываренымъ мясомъ безъ бульона, мы видимъ, что, при употребленіи собаками такой пищи, не смотря на прибавку небольшихъ количествъ булки, наблюдается слѣдующее:

1) Собаки часто съ самаго перваго дня опыта отказываются отъ употребленія въ пищу выварокъ, смоченныхъ во-

дою, хотя и съѣдаютъ даваемую вмѣстѣ съ тѣмъ булку (опыты III, VII, XI и XIV). Такое отвращеніе къ безсольной пищѣ замѣчается не только у взрослыхъ собакъ, но и у щенковъ (опыты VIII, XII и XIII). Всего, такимъ образомъ, къ этой группѣ принадлежатъ 7 собакъ изъ 13-ти, т. е. болѣе половины собакъ вовсе не притронулись къ вываркамъ, не смотря на голодъ. Остальныя изъ употребленныхъ для опытовъ собакъ вначалѣ съѣдали, хотя и неохотно, предлагавшуюся имъ порцію вываровъ, но вскорѣ начинали также отказываться отъ нихъ (собаки II и IX съ 3-го дня, щенки VI и X съ 5-го дня; дольше всѣхъ, именно 8 дней, ѣла собака I). При повтореніи опытовъ надъ одною и тою-же собакою, двѣ изъ нихъ не стали ѣсть вываровъ при началѣ втораго опыта (V, XV), хотя между опытами проходило значительное время ($^{1}/_{2}$ до 1 мѣсяца). И только въ опытѣ XVI собака въ первый день сама съѣла выварки безъ бульона,—и все это, не смотря иногда на голоданіе въ теченіе сутокъ до опыта.

2) При кормленіи собакъ достаточнымъ для полнаго питанія количествомъ вываровъ на первый планъ выступаетъ разстройство пищеваренія, выражающееся сначала упорными поносами, а затѣмъ у большинства собакъ наступала рвота, которою выводились изъ желудка почти неизмѣненныя мясныя выварки и булка.

Рвота появлялась у собакъ чрезъ различные отъ начала опытовъ промежутки времени, что, по всей вѣроятности, зависѣло отъ большей или меньшей раздражительности и пищеварительной способности желудка. Обыкновенно рвота наблюдалась въ концѣ первой и во вторую недѣлю опыта (именно первая рвота была: по 2 раза на слѣдующіе дни опытовъ: 4-й, 5-й, 7-й, 8-й и 10-й и по одному разу на 6-й. 11-й, 13-й и 16-й дни). Нѣсколько болѣе позднее появленіе рвоты (на 10-й — 16-й дни) наступало у больныхъ собакъ. Въ четырехъ-же опытахъ (III, VI, VIII и XIII) рвоты не появлялось только потому, что у собакъ или развивался чрезвычай-

но сильный кровавый понось, или же опыть приходилось прекращать потому, что не удавалось насильственное кормленіе (таковъ оп. VI).

Другимъ, столь-же постояннымъ явленіямъ, былъ *поносъ*, развивавшійся большею частью уже въ самомъ началѣ опыта; такъ въ первые 4 дня развился поносъ у 11-ти собакъ (да у 12-ой на 5-й день). У двухъ собакъ (III и X) поноса вовсе не наблюдалось (13%), у другихъ-же двухъ онъ вскорѣ прекратился (V и IX). Но при этомъ мною замѣчено, что у всѣхъ тѣхъ собакъ (V, IX, X), у которыхъ поносъ не являлся преобладающимъ симптомомъ разстройства пищеваренія, его мѣсто заступала рвота, такъ что кажется, какъ будто въ тѣхъ случаяхъ, въ которыхъ легче и чаще пища выводилась рвотою, не развивалось упорныхъ поносовъ. При дальнѣйшемъ ходѣ опыта въ жидкихъ испражненіяхъ находима была алая кровь въ различныхъ количествахъ, а также обильная примѣсь неизмѣненныхъ мясныхъ кусочковъ. Чтобы, по возможности, устранить или уменьшить такое непріятное осложненіе опытовъ, принимались различныя мѣры предосторожности: кормленіе начиналось съ небольшихъ количествъ выварокъ, постепенно доводимыхъ до нормы (ок. $^1/_{20}$ вѣса тѣла) *); кромѣ того къ пищѣ присоединена была булка, а въ дальнѣйшихъ опы-

---

*) Что соотвѣтствовало при переводѣ на сырое мясо приблизительно $^1/_{10}$ вѣса тѣла животнаго, ибо выварки составляютъ 42% сырой конины и заключаютъ въ себѣ до 50% плотнаго остатка, но только при условіи, если принять въ сыромъ мясѣ не 25% плотнаго остатка, а 20%, такъ какъ изъ него извлекается варкою 5—6% твердаго остатка, котораго, такимъ образомъ, вовсе нѣтъ въ выварках. Но если при сравненіи просто ограничится, что я и считалъ болѣе правильнымъ, содержаніемъ воды въ сыромъ (75%) и вываренномъ мясѣ (55,16%—58,49%), то $^1/_{20}$ по вѣсу вывареннаго мяса будетъ соотвѣтствовать при переводѣ на сырое $\frac{1}{11,56}$ или около $\frac{1}{12}$ части вѣса тѣла собаки, ибо 1 часть вываренной конины содержитъ плотнаго остатка столько, сколько его находится въ 1,73 частяхъ сырой.

тахъ, въ дни усиленія поноса, собакамъ давался иногда сырой крахмалъ и опійная настойка. Этими средствами удавалось уменьшать, но не останавливать поносъ. Точно также дѣло шло и съ рвотой: ее ничѣмъ невозможно было устранить—ни прибавкою къ вываркамъ пепсина съ соляной кислотой, ни большими дозами опія, ни стараніями уменьшить количество сразу вводимыхъ въ желудокъ выварокъ, раздробляя суточное количество пищи на возможно большее число пріемовъ.

Такимъ образомъ у всѣхъ употреблявшихся для опыта животныхъ очень быстро развивалась упорная диспепсія, пища переставала перевариваться, не смотря на введеніе въ желудокъ пепсина и соляной кислоты.

3) Наблюдавшееся во время опытовъ паденіе вѣса собакъ отличалось вполнѣ отчетливо отъ потери вѣса при полномъ голоданіи. Нижеслѣдующія таблицы, гдѣ потеря вѣса тѣла вычислена за приблизительно одинаковые промежутки времени, подтверждаютъ высказанную мною мысль.

Дни опыта.	V опытъ. грм. %	IV опытъ. грм. %	III опытъ. грм. %
На 5-й день . . .	1000 = 5,62	590 = 3,55	670 = 4,32
„ 10-й „ . . .	440 = 2,47	150 = 0,9	2590 = 16,7
„ 14-й „ . . .		1180 = 7,1	
„ 16-й „ . . .	970 = 5,45		
„ 20-й „ . . .	320 = 1,8		
„ 25-й „ . . .	1250 = 7		
„ 30-й „ . . .	740 = 4,16		

Дни опыта.	X опытъ. грм. %	XI опытъ. грм. %	XIV опытъ. грм. %	XV опытъ. грм. %
На 5-й день . . .			80 = 1,3	0
„ 6-й „ . . .		100 = 1,3		
„ 8-й „ . . .	100 = 2,7		320 = 5,3	
„ 10 й „ . . .		250 = 3,25		
„ 11-й „ . . .				260 = 9,42
„ 15-й „ . . .		880 = 11,43		

Дни опыта.	II опытъ. грм.	%	I опытъ. грм.	%	VI опытъ. грм.	%	VII опытъ. грм.	%
На 5-й день . . .	280 =	1,85	470 =	2,6	160 =	3,1	105 =	2,51
„ 10-й „ . . .	1369 =	9	680 =	3,8				
„ 15-й „ . . .	910 =	6	2330 =	13				
„ 20-й „ . . .	1905 =	12,57						

Таблица эта ясно указываетъ, что, за немногими исключеніями, наименьшая потеря въ вѣсѣ соотвѣтствуетъ первымъ днямъ опытовъ, а затѣмъ вѣсъ начинаетъ довольно быстро падать. На 5-й день опытовъ потеря въ вѣсѣ колеблется между 1,3 и 3,1% первоначальнаго вѣса собакъ (вѣсъ до опыта). Въ опытахъ III, IV и V, сгруппированныхъ въ отдѣльную таблицу, потеря на 5-й день была больше, достигая отъ 3,55 до 5,62% первоначальнаго вѣса собакъ; такія большія потери наблюдались всего у 2-хъ собакъ (такъ какъ опыты IV и V произведены надъ однимъ и тѣмъ-же животнымъ) и ихъ можно отчасти объяснить обильнымъ количествомъ имѣвшагося у этихъ собакъ подкожнаго жира (особенно въ опытѣ V), исчезаніе котораго и могло обусловить столь значительное паденіе вѣса именно въ первые дни опыта. Не говоря уже объ индивидуальныхъ свойствахъ употреблявшихся для опытовъ животныхъ, необходимо припомнить, что собака въ опытѣ IV получала первые 10 дней въ пищѣ жиръ, чѣмъ и объясняется небольшая потеря въ ея вѣсѣ между 5-мъ и 10-мъ днями опыта. Точно также въ опытѣ II собака съ 10-го дня стала получать пепсинъ и соляную кислоту, что и отразилось временно на уменьшеніи потери вѣса между 10-мъ и 15-мъ днями опыта, тогда какъ до 10-го и послѣ 15-го дня потеря эта была значительно больше.

Далѣе, потеря вѣса между 5-мъ и 10-мъ днями опыта была у всѣхъ собакъ очень значительна, именно отъ 3,25 до 16,7% первоначальнаго вѣса. Дальнѣйшія потери вѣса тѣла, какъ напр. на 15-й день, были также очень велики, колебались между 5,45 и 13% первоначальнаго вѣса собакъ и въ

каждомъ отдѣльномъ случаѣ превосходили потери предшествовавшаго періода.

Такое относительно небольшое сперва паденіе вѣса собакъ указываетъ несомнѣнно, что въ началѣ опыта всѣ собаки переваривали и усвоивали выварки, почему и вѣсъ животныхъ падалъ въ это время медленно, не смотря на развивавшійся въ начальныхъ періодахъ опытовъ поносъ, а у одной собаки (оп. XV) вѣсъ тѣла не уменьшился вовсе. Затѣмъ вѣсъ тѣла начинаетъ падать уже очень быстро и притомъ по мѣрѣ того, какъ даваемая пища переставала пополнять траты организма— потеря все возростала. При этомъ условіи становятся понятны какъ колебанія въ величинахъ потери, такъ и возростаніе самой потери вѣса. Въ самомъ дѣлѣ, расходъ организма, вслѣдствіе развивавшагося сильнаго желудочно-кишечнаго катарра, былъ въ описанныхъ опытахъ гораздо значительнѣе, нежели при полномъ голоданіи, а потому: во-первыхъ, паденіе въ вѣсѣ не могло приблизиться къ болѣе или менѣе постоянной величинѣ, что наблюдалось при опытахъ полнаго голоданія, а во 2-хъ, и продолжительность жизни собакъ при моихъ опытахъ была меньше того времени, которое должно-бы было пройти для того, чтобы тѣ же собаки умерли отъ голодной смерти.

Сопоставляя полученные мною результаты съ найденными Форстеромъ, можно видѣть сходство въ явленіяхъ только относительно того, что въ краткіе періоды полнаго голоданія собаки чувствовали себя гораздо лучше, чѣмъ при употребленіи пищи, лишенной солей (хотя при моихъ опытахъ могло имѣть значеніе уменьшеніе въ это время поносовъ), а также въ наступленіи разстройствъ пищеваренія, хотя въ опытахъ Форстера они наступали гораздо позднѣе (на 24-й и 32-й дни опытовъ), нежели при моихъ. Наконецъ, какъ Форстеръ, такъ и я не находили въ мочѣ собакъ, получавшихъ обезсоленную пищу, бѣлка.

Кромѣ болѣе поздняго наступленія разстройства пищева-

ренія, животныя Форстера жили нѣсколько дольше моихъ, именно 26 и 40 дней, у меня-же maximum 20 и 33 дня. Но при этомъ сопоставленіи невозможно не принять во вниманіе величины употреблявшихся для опыта животныхъ: собаки Форстера вѣсили 26,7 и 30 кило, самая-же тяжелая изъ моихъ только 17,8 кило, большинство-же другихъ вѣсило значительно меньше. Рѣзкимъ отличіемъ моихъ опытовъ явились—болѣе значительная потеря вѣса животныхъ: въ то время какъ собаки Форстера убыли на 12—16% первонач. вѣса, въ моихъ опытахъ потеря достигала 30% и кромѣ того рѣзкія разстройства пищеваренія наступали у меня гораздо раньше, нежели у Форстера, который пришелъ къ заключенію, что пища, лишенная минеральныхъ веществъ, переваривается и усвояется такъ-же хорошо, какъ и обыкновенная. Наконецъ, у моихъ собакъ не наблюдалось никакихъ явленій нервнаго характера.

Мнѣ казалось, что вышеописанныхъ 18-ти опытовъ, давшихъ совершенно идентичные результаты, достаточно, чтобы убѣдиться въ полной невозможности питать собакъ мясомъ, вываренымъ по способамъ Рубца и Кеммериха, а потому я и перешелъ къ слѣдующему ряду опытовъ — кормленію собакъ тѣми-же выварками, но съ прибавкою опредѣленныхъ количествъ бульона изъ конины, а также и поваренной соли. Для того, чтобы имѣть всегда подъ руками достаточное количество бульона, я приготовлялъ изъ крѣпкаго навара конины экстрактъ, совершенно схожій съ Либиховскимъ. Заготовленное количество экстракта сохранялось въ закрытыхъ толстымъ слоемъ пропускной бумаги стеклянныхъ банкахъ на холоду, и экстрактъ не измѣнялся въ теченіе цѣлыхъ мѣсяцевъ.

ГРУППА II.

Опыты кормленія мясными выварками съ бульономъ.

Опытъ XIX.

Небольшой щенокъ изъ породы догговъ съ гладкой черной блестящей шерстью, вѣсомъ въ 3630 грм. и очень прожорливый.

Въ **1-й день опыта** дано въ 2 пріема 100 грм. *долго вареной конины* съ дестиллированной водой и 30 грм. булки. Съѣлъ самъ всю порцію.

2-й день оп. Въ 2 пріема дано 120 грм. конины и 30 грм. булки. Утромъ ѣлъ хорошо; но вечернюю порцію, не смотря на свою прожорливость, отказался ѣсть, а потому ее пришлось ввести насильно. Булку съѣлъ самъ. Оба дня число испражненій доходило до трехъ.

3-й день оп. Присоединены къ пищѣ бульонъ и соль, потому что этого щенка, вслѣдствіе его вертлявости, оказалось невозможнымъ кормить насильственно. Не смотря на такую прибавку, ѣлъ не особенно жадно. Всего дано 135 грм. выварокъ и 30 грм. булки. Вечеромъ ѣлъ охотнѣе.

4-й день оп. Дано 150 грм. выварокъ и 30 грм. булки.

5-й день оп. Развился сильнѣйшій поносъ. Скученъ. Выварокъ съѣлъ всего 30 грм., а также 30 грм. булки.

6-й день оп. Поносъ нѣсколько улучшился. Дано въ 2 пріема 60 грм. выварокъ и 30 грм. булки. Вторую порцію съѣлъ неохотно и долго спустя послѣ того, какъ она была предложена.

7-й день оп. Утреннюю порцію въ 30 грм. выварокъ и 15 грм. булки съѣлъ. Дневную такую же не трогалъ до поздняго вечера, но въ концѣ концевъ все-таки ее съѣлъ. Поноса нѣтъ.

8-й день оп. Выварокъ вовсе не ѣстъ. Поносъ возобновился съ новою силою, почему опытъ прекращенъ.

Опытъ XX.

Черная съ гладкой шерстью, молодая, крѣпкая собака изъ породы таксовъ, вѣсомъ 6300 грм. Послѣ 20 часоваго голоданія дано 200 грм. выварокъ, приготовленныхъ по способу Кеммериха, 30 грм. булки и 10 грм. мяс-

наго экстракта изъ конины (соотвѣтствуютъ 50 грм. сырой конины) съ небольшимъ количествомъ поваренной соли. Съѣла сама. Экстрактъ растворялся въ достаточномъ количествѣ теплой воды и выливался на выварки.

2-й день опыта. Поносъ. Уже утромъ собака не доѣла своей порціи, а вечеромъ вовсе не стала ѣсть предложенной пищи. Скучна, постоянно лежитъ. Въ виду быстро появившагося поноса, порція выварокъ уменьшена. Въ 3 раза дано 180 грм. выварокъ, 60 грм. булки и 10 грм. экстракта.

3-й день опыта. Утромъ дано 60 грм. выварокъ. Въ 3 часа дня повторная рвота. Выведенная пища введена снова. Вечеромъ дано еще 60 грм. выварокъ. Булки 60 грм. и экстракта 10 грм. за сутки.

4-й день опыта. Кровавый поносъ очень сильный. Въ полдень рвота вовсе неизмѣнившимися выварками, пробывшими въ желудкѣ около 12 часовъ. Опытъ прекращенъ.

Опытъ XXI.

Щенокъ изъ породы водолазовъ, тотъ же, что продѣлалъ опытъ X, но успѣвшій уже вполнѣ поправиться въ теченіи 3-хъ недѣль и увеличившійся въ вѣсѣ почти вдвое. Настоящій опытъ велся съ выварками, приготовленными по способу д-ра Рубца, причемъ онѣ давались съ невской водой и экстрактомъ изъ конины. Количество экстракта, дававшееся ежедневно во все продолженіе опыта, соотвѣтствовало 100 граммамъ сырой конины.

1-й день опыта. Вѣсъ собаки 6050 грм. Дано 100 грм. выварокъ.

2-й день опыта. Въ 2 пріема дано 240 грм. выварокъ. Поносъ.

3-й день опыта. Щенокъ вялъ. Въ 2 пріема дано 240 грм. выварокъ. Сильный поносъ.

4-й день опыта. Сегодня дано всего 2 раза по 90 грм. выварокъ, потому что послѣ каждаго кормленія появлялась рвота, которою, между прочимъ, выводилось по нѣскольку среднеи величины круглыхъ глистъ.

5-й день опыта. Въ 3 пріема дано 240 грм. выварокъ. Вечеромъ рвота слизистой пѣной. Дано 4 грана сантонина.

6-й день опыта. Вѣсъ 5700 грм. Введено 210 грм. выварокъ въ 2 пріема. Поносъ. Жидкія испражненія подъ микроскопомъ содержатъ чрезвычайно обильное количество мясныхъ волоконъ съ хорошо сохранившейся поперечной исчерченностью. Сантонину дано 8 гранъ въ 2 пріема.

7-й день опыта. Щенокъ похудѣлъ; скученъ и постоянно лежитъ; шерсть его ерошится и потеряла свой блескъ. Вѣсъ 5400. Въ 2 пріема дано 210 грм. выварокъ. Испражненія жидки; они коричневаго цвѣта, а не чернаго, какими были прежде.

8-й день опыта. Въ 3 пріема введено 270 грм. выварокъ. Прошлою ночью было 5 жидкихъ испражненій. Днемъ сегодня поносъ продолжается съ примѣсью крови. Въ каловыхъ массахъ много мышечныхъ волоконъ и гнилостныхъ бактерій.

9-й день опыта. Дано въ 3 раза 270 грм. выварокъ. Испражненія обильны и очень часты. Слизистая оболочка конъюнктивальнаго мѣшка гноится.

10-й день опыта. Вѣсъ 5330. Въ 3 пріема введено 270 грм. выварокъ. Поносъ продолжается.

11-й день опыта. Дано 270 грм. выварокъ. Поносъ по прежнему (до 12-ти испражненій за сутки). Щенокъ чрезвычайно худъ, но еще можетъ ходить. Цынготнаго характера пораженіе полости рта: на разрыхленной слизистой оболочкѣ губъ поверхностныя изъязвленія; десна припухши и легко кровоточатъ; нѣкоторые зубы шатаются.

12-й день опыта. Вѣсъ 5300 грм. Щенокъ получилъ 270 грм. выварокъ.

13-й день опыта. Поносъ съ кровью продолжается. Щенокъ чрезвычайно слабъ — кожа, да кости. Ходитъ съ трудомъ. Все время лежитъ. Второй день, какъ сталъ подъ себя мочиться. дошелъ до такого состоянія, что близокъ къ смерти.· Дано 270 грм. выварокъ. Вѣсъ 5150 грм. Въ испражненіяхъ кусочки вывареннаго мяса видны въ обильномъ количествѣ и простымъ глазомъ. Конъюнктивитъ усилился. Гноевидное отдѣленіе изъ носа.

14-й день опыта. Кровь въ испражненіяхъ крупными каплями. Щенокъ демонстрированъ сегодня профессорамъ Раевскому, Манассеину и Пашутину, причемъ проф. Раевскій призналъ пораженіе рта за несомнѣнно цынготное, очень рѣдко наблюдаемое у собакъ.

Къ настоящему протоколу опыта слѣдуетъ прибавить, что щенокъ всегда охотно пилъ предлагавшуюся ему воду и съ перваго же дня опыта не сталъ ѣсть выварокъ, такъ что его все время пришлось кормить насильственно. На 14-й день опыта щенокъ былъ убитъ уколомъ въ продолговатый мозгъ и вскрытъ.

При вскрытіи, кромѣ рѣзкаго уменьшенія подкожнаго жира и небольшаго катарральнаго пораженія кишечника, а также довольно обильныхъ экстравазатовъ и гипереміи слизистой оболочки прямой кишки, найдены еще два небольшихъ поверхностныхъ кровоподтека: одинъ на верхней поверхности печени, а другой на боковой поверхности праваго легкаго. Вѣсъ щенка уменьшился въ 14 дней опыта на 900 грм., что составитъ около 15% первоначальнаго вѣса.

Опытъ XXII.

Бѣлый щенокъ около 6 мѣсяцевъ съ мохнатой шерстью; изъ породы дворняшекъ; вѣсъ 5700 грм. Для опыта употреблялось мясо, приготовленное по способу Кеммериха. Мяснаго экстракта получалъ ежедневно въ количествѣ, соотвѣтствовавшемъ бульону изъ 100 грм. сырой конины. Вода для питья невская.

1-й день опыта. Дано 2 раза по 50 грм. выварокъ и 30 грм. булки. Воды въ кормѣ 200 к. ц.

2-й день опыта. Въ 3 пріема дано 150 грм. выварокъ и 60 грм. булки. Воды съ бульономъ 450 кб. ц. Всѣ 3 порціи съѣлъ охотно.

3-й день опыта. Сегодня утренней порціи, состоявшей изъ 100 грм. выварокъ съ 30 грм. булки, немного не доѣлъ. Днемъ вовсе не сталъ ѣсть, а потому насильно введено 50 грм. выварокъ. Вслѣдствіе сильной раздражительности глотки, щенка вырвало. Выварки введены вторично. Вечеромъ также не сталъ ѣсть. Введено 90 грм. выварокъ и 30 булки. Рвоты не было.

4-й день опыта. Въ 2 пріема введено 150 грм. выварокъ съ двойнымъ количествомъ воды и 30 грм. булки. Открылся сильный поносъ, а потому вмѣсто вечерняго корма дано 20 капель опійной настойки.

5-й день опыта. Дано 195 грм. выварокъ и 60 грм. булки. Поносъ продолжается. Вѣсъ 5750.

6-й, 7-й, 8-й и 9-й дни опыта давалось ежедневно (въ 2 пріема) по 210 грм. выварокъ и по 60 грм. булки. Поносъ существовалъ по прежнему.

10-й день опыта. Дано 210 грм. выварокъ и 60 грм. булки. Чувствуетъ себя хорошо, но очень много спитъ. Бѣгаетъ хорошо. Вѣсъ 6080 грм.

11-й день опыта. Введено 210 грм. выварокъ и 60 грм. булки. Поносъ съ примѣсью крови.

12-й день опыта. Количество пищи то же, что и въ предыдущіе дни. Кровавый поносъ къ вечеру значительно усилился. Ночью было также нѣсколько испражненій. Очень сильно ослабѣлъ.

13-й день опыта. Испражненія съ примѣсью крови слѣдуютъ по нѣскольку разъ ежечасно, такъ что опытъ сегодня пришлось прекратить. Въ послѣдніе дни опыта замѣчено было шатаніе переднихъ зубовъ нижней челюсти и легкая кровоточивость десенъ.

Послѣдніе четыре опыта (XIX—XXII), въ которыхъ собаки питались вываренною кониной съ прибавкою небольшаго количества бульона, привели къ сходнымъ результатамъ съ тѣми,

которые получались при опытахъ питанія однѣми мясными выварками. Главное сходство состояло въ томъ разстраивающемъ вліяніи на пищевареніе, которое производило вываренное мясо, дававшееся съ небольшимъ количествомъ бульона, а потому такая пища также не можетъ поддерживать жизни. Но въ этихъ послѣднихъ опытахъ паденіе вѣса тѣла было значительно меньше (до 15%) и кромѣ того цынготныя явленія наблюдались чаще и въ значительно болѣе рѣзкой формѣ, нежели въ первой группѣ опытовъ.

Убѣдившись, такимъ образомъ, что мясныя выварки, даже при прибавленіи небольшихъ количествъ бульона, не въ состояніи поддерживать питаніе животныхъ, а съ другой стороны, имѣя уже данныя, что тѣ же самыя выварки съ достаточной прибавкой мяснаго бульона, удовлетворительно перевариваются, я произвелъ въ этомъ направленіи 4 опыта, протоколы которыхъ и помѣщаю.

Опытъ XXIII.

Для настоящаго опыта былъ употребленъ сильный рыжій кобель около 16-ти кило вѣсомъ изъ породы понтеровъ. Надъ этимъ же животнымъ были сдѣланы еще 2 опыта, именно IV и V.

Въ теченіе недѣли собака питалась мелко искрошеннымъ вареным мясомъ (по 400 грм. въ сутки) съ прибавкою 30 грм. булки и за недѣлю потеряла въ вѣсѣ 300 грм., что указывало на недостаточное количество получаемой пищи, а потому во время опыта ей положено было давать ежедневно по *500 грм. вываренной 6 разъ конины*, *по 30 грм. булки и по 800 к. ц. крѣпкаго бульона* съ небольшимъ количествомъ поваренной соли. Бульонъ получался отъ первой варки мяса, пропущеннаго чрезъ котлетную машину, при чемъ для варки брались, приблизительно, равныя количества мяса и воды и слѣдовательно 800 кб. ц. такого бульона соотвѣтствовали, *приблизительно*, количеству бульона, получаемаго изъ 800 грм. сырой конины. Предлагавшееся количество пищи собака съѣдала все время сама.

1-й день опыта. Вѣсъ собаки 15750 грм. На

3-й день опыта испражненіе было полужидкое, а на

5-й день опыта развился поносъ, почему выварки даны четырьмя отдѣльными порціями съ прибавкою нѣсколькихъ капель соляной кислоты. На

6-й день опыта благодаря болѣе частому кормленію и прибавкѣ 40 капель HCl pro die, поносъ прекратился. Собака бодра и весела.

7-й день опыта. Испражненіе полужидкое. Соляной кислоты дано 30 капель.

8-й день опыта. Вѣсъ 16430. Ночью вытащила пробку изъ фистулы и потеряла изъ желудка часть пищи. Кислоты дано 30 капель.

Съ 9-го по 13-й дни опыта собака съ 16190 грм. увеличилась до 16230 грм. и всѣ эти дни получала по 30 капель соляной кислоты. На

14-й день опыта снова вытащила пробку изъ фистулы, почему и потеряла въ вѣсѣ, такъ что на

15-й день опыта вѣсъ собаки равнялся 16160 граммамъ.

Этотъ 15-ти дневный опытъ показалъ, что собака можетъ питаться 6 разъ вывареннымъ мясомъ съ небольшимъ количествомъ булки, но только при прибавкѣ къ означенной пищѣ достаточнаго количества мяснаго бульона. Мало того, что при этихъ условіяхъ вываренное мясо переваривается и усвояется хорошо, но, питаясь имъ, собака еще могла за эти двѣ недѣли увеличиться въ вѣсѣ на 410 грм., если взять вѣсъ ея въ послѣдній день опыта. Если же принять въ разсчетъ вѣсъ на 13-й день опыта, что правильнѣе, такъ какъ послѣдующее паденіе вѣса животнаго обусловлено потерей изъ желудка пищи, то увеличеніе вѣса собаки будетъ еще значительнѣе, а именно 480 грм. или около 3% первоначальнаго вѣса.

Принимая среднее количество воды въ вываркахъ въ 55%, а въ сырой кониннѣ въ 75%, не трудно вычислить, что 500 грм. такого вывареннаго мяса (составляющіе $^1/_{32}$ вѣса тѣла данной собаки) соотвѣтствуютъ, по содержанію плотныхъ частей, 900 грм. сырой конины (или $^1/_{18}$ часть вѣса тѣла).

Опытъ XXIV.

Маленькій кобель съ гладкой желтой шерстью, чрезвычайно злой. Вѣсъ его 4800 грм. Возрастъ около 5 лѣтъ.

Этой собакѣ назначена въ пищу конина, *приготовленная по способу д-ра Рубца*, съ прибавкою небольшаго количества поваренной соли и такого количества экстракта изъ конины, которое соотвѣтствовало приблизительно тремъ четвертямъ суточнаго количества сыраго мяса, необходимаго для совершеннаго питанія собаки. Слѣдовательно для даннаго животнаго,

вѣсившаго 4,8 кило, это количество мяса составляло 370 грм., по ей давался ежедневно экстрактъ, приготовленный почти изъ ¼ кило сырой конины. Поваренной соли давалось всего ½ грамма въ сутки двумя порціями вмѣстѣ съ пищей, которую собака получала также 2 раза: по утрамъ и по вечерамъ.

Кромѣ того, съ одной стороны для параллельности съ предшествовавшими опытами, а съ другой—во избѣжаніе развитія поносовъ, собакѣ давался также бѣлый хлѣбъ, количество котораго постепенно уменьшалось.

1-й день опыта. Дано 60 грм. выварокъ, столько же булки, а кромѣ того 5 грм. экстракта (соотвѣтствующіе 60,7 грм. сырой конины).

2-й день опыта. Дано въ 2 раза 120 грм. выварокъ, 60 грм. булки и 10 грм. экстракта (изъ 121,4 грм. конины) и поваренная соль (½ грм.).

3-й день опыта. Дано 120 грм. выварокъ, 60 грм. булки и 15 грм. экстракта (изъ 182,1 грм. сырой конины). Вечеромъ жидковатое, чернаго цвѣта испражненіе. Вѣсь собаки 4800 грм.

4-й день опыта. Дано 150 грм. выварокъ, 60 грм. булки и 20 грм. экстракта (изъ 242,8 грм. конины). Испражненіе чернаго цвѣта и твердой консистенціи.

5-й день опыта. Дано 180 грм. выварокъ, 60 грм. булки и 10 грм. экстракта (изъ 121,4 конины).

6-й день опыта. Дано 200 грм. выварокъ, 40 грм. булки и экстрактъ изъ 207,2 грм. конины.

7-й день опыта. Дано 220 грм. выварокъ, 40 грм. булки и экстрактъ изъ 207,2 грм. конины.

8-й день опыта. Получила собака 220 грм. выварокъ, 30 грм. булки и экстрактъ изъ 289 грм. сырой конины.

9-й день опыта. Собака получила 220 грм. выварокъ, 20 грм. булки и экстрактъ изъ 207,2 грм. сырой конины.

10-й день опыта. Дано вечеромъ, вслѣдствіе недостаточности заготовленной конины, всего 105 грм. выварокъ, 20 грм. булки и экстрактъ изъ 103,6 грм. конины.

11-й день опыта. Сегодня дано 180 грм. выварокъ, 20 грм. булки и экстрактъ изъ 207,2 грм. мяса.

12-й день опыта. Дано 180 грм. выварокъ, 20 грм. булки и экстрактъ изъ 220,5 грм. мяса.

13-й день опыта. Собака съѣла 240 грм. выварокъ, 20 грм. булки и экстрактъ изъ 219,6 грм. сырой конины. Небольшой поносъ.

14-й день опыта. Дано 240 грм. выварокъ, 20 грм. булки и экстрактъ изъ 220,5 грм. мяса.

15-й день опыта. Дано 240 грм. выварокъ, 20 грм. булки и экстрактъ изъ 271,8 грм. сырой конины. Вѣсъ собаки 4810 грм.

16-й день опыта. Дано 240 грм. выварокъ, 20 грм. булки и экстрактъ изъ 181,2 грм. мяса.

17-й и 18-й дни опыта. Собака оба дня получала по 240 грм. выварокъ, по 20 грм. булки и экстрактъ изъ 271,8 грм. мяса.

19-й и 20-й дни опыта. Оба дня собака съѣла по 240 грм. выварокъ, 20 грм. булки и экстрактъ изъ 270,3 грм. сырой конины.

21-й день опыта. Собака получила 240 грм. выварокъ, 20 грм. булки и экстрактъ изъ 320 грм. мяса. Вечернюю порцію ѣсть сама не стала, а потому она введена насильно.

22-й день опыта. Вѣсъ собаки 4850 грм. Насильственное кормленіе оказалось невозможнымъ, почему опытъ прекращенъ и собака выпущена, такъ какъ привязываніе къ доскѣ и большія насилія при кормленіи ввели бы несомнѣнно слишкомъ ненормальныя условія въ опытъ.

Просматривая протоколъ настоящаго опыта, мы видимъ: во 1-хъ, что собака все время хорошо съѣдала свою пищу и только на 21-й день она ей надоѣла. Во 2-хъ, такая пища, главную часть которой составляло мясо, вываренное по способу д-ра Рубца, была въ состояніи поддерживать вѣсъ животнаго и хорошо перевариваться. Такимъ образомъ собака, получавшая выварокъ только за послѣднюю недѣлю $^1/_{20}$ часть вѣса тѣла (что соотвѣтствуетъ 412,8 грм. сырой конины или $^1/_{12}$ вѣса тѣла) и бульонъ изъ 212,7 грм. сыраго мяса (въ среднемъ выводѣ за все время опыта), сохранила свой первоначальный вѣсъ и все время удовлетворительно переваривала такую пищу.

Опытъ XXV.

Бѣлый съ гладкой шерстью крѣпкій кобель, вѣсомъ 7900 грм., былъ употребленъ для опыта надъ кониной, *приготовленной по способу Кеммериха*. Ему также, какъ и предыдущему, давалась булка, мясной экстрактъ изъ конины и ежедневно по полуграмму поваренной соли.

Въ 1-й день опыта вечеромъ дано 60 грм. выварокъ, 30 грм. булки и 5 грм. экстракта, соотвѣтствующіе 60,7 грм. сырой конины.

2-й день опыта. Дано 120 грм. выварокъ, 60 грм. булки и 10 грм. экстракта (изъ 121,4 грм. сыраго мяса).

3-й день опыта. Дано 150 грм. выварокъ и экстрактъ изъ 182,1 грм. сырой конины. Вечернюю порцію собака не доѣла, а потому она и была введена насильно.

4-й день опыта. Собака сегодня съѣла 180 грм. выварокъ, 60 грм булки и экстрактъ изъ 242,8 грм. сырой конины.

5-й день опыта. Дано 100 грм. выварокъ, 30 грм. булки и экстрактъ изъ 121,4 грм. мяса. Вѣсъ 8130 грм. Испражненія тверды.

6-й день опыта. Дано 220 грм. выварокъ, 40 грм. булки и экстрактъ изъ 225 грм. мяса.

7-й день опыта. Дано 232 грм. выварокъ, 40 грм. булки и экстрактъ изъ 200,7 грм. конины.

8-й день опыта. Дано 240 грам. выварокъ, 35 грм. булки и экстрактъ изъ 207,2 грм. конины.

9-й день опыта. Получила 205 грм. выварокъ, 20 грм. булки и экстрактъ изъ 194,2 грм. сырой конины. Вѣсъ 8100 грм.

10-й день опыта. Дано 210 грм. выварокъ, 20 грм. булки и экстрактъ изъ 207,2 грм. мяса.

11-й день опыта. Дано 240 грм. выварокъ, 20 грм. булки и экстрактъ изъ 207,2 грм. мяса.

12-й день опыта. Дано 240 грм. выварокъ, 20 грм. булки и экстрактъ изъ 213,4 грм. конины.

13-й день опыта. Получила 240 грм. выварокъ, 20 грм. булки и экстрактъ изъ 257,25 грм. сырой конины. Вечеромъ поносъ.

14-й день опыта. Дано 240 грм. выварокъ, 20 грм. булки и экстрактъ изъ 246,15 грм. мяса. Ѣстъ собака прекрасно. Вѣсъ ея 8000 грм.

15-й день опыта. Съѣла 240 грм. выварокъ, 20 грм. булки и экстрактъ изъ 271,8 грм. мяса. Поносъ.

16-й день опыта. Дано 240 грм. выварокъ, 10 грм. булки и экстрактъ изъ 275,9 грм. мяса. Вѣсъ 7900.

17-й день опыта. Получила собака 270 грм. выварокъ, 20 грм. булки и экстрактъ изъ 271,8 грм. конины. Сильна и весела по прежнему.

18-й день опыта. Въ 3 пріема собака получила 300 грм. выварокъ, 20 грм. булки и экстрактъ изъ 362,4 грм. сырой конины.

19-й день опыта. Дано также въ 3 пріема 285 грм. выварокъ, 30 грм. булки и экстрактъ изъ 405 грм. конины.

20-й день опыта. Дано 300 грм. выварокъ. 30 грм. булки и экстрактъ изъ 405 грм. конины.

21-й день опыта. Получила 300 грм. выварокъ, 20 грм. булки и экстрактъ изъ 320 грм. мяса. Вечернюю порцію въ 90 грм. сама ѣсть не стала, а потому она введена насильно.

22-й день опыта. Вѣсъ собаки 8000 граммъ.

И въ настоящемъ опытѣ собака, получавшая maximum 300 грм. вы-

варокъ, соотвѣтствующіе 516 грм. сырой конины (или $\frac{1}{15,3}$ вѣса тѣла), не только сохранила свой первоначальный вѣсъ, но и пріобрѣла еще 100 грм. противъ первоначальнаго вѣса. Собака получала ежедневно экстрактъ изъ 238 грм. сырой конины (въ среднемъ выводѣ).

Опытъ XXVI.

Черный, сильный кобель—тотъ самый, который былъ употребленъ для опыта XI. Вѣсъ его 7800 грм. Въ настоящемъ опытѣ собакѣ довалась *вываренная по способу Кеммериха* конина съ булкой и мяснымъ экстрактомъ, но безъ поваренной соли.

Въ 1-й день опыта. Дано 200 грм. выварокъ съ 60 грм. булки и съ экстрактомъ изъ 200 грм. сырой конины. Сама сабака ѣла только булку, тогда какъ выварокъ съ экстрактомъ ѣсть не стала, а потому съ перваго же дня пришлось вводить пищу насильно.

2-й и 3-й дни опыта. Въ 3 пріема дано по 270 грм. выварокъ, по 60 грм. булки и экстрактъ изъ 270 грм. сырой конины.

4-й день опыта. Дано 305 грм. выварокъ, 60 грм. булки и соотвѣтственное количество экстракта изъ конины (изъ 305 граммъ).

5-й день опыта. Дано 300 грм. выварокъ, соотвѣтственное этому количество экстракта изъ конины и 50 грм. булки.

6-й день опыта. Дано 300 грм. выварокъ, 45 грм. булки и экстрактъ изъ 270 грм. конины. Вѣсъ собаки 8100 грм. Появился поносъ.

7-й день опыта. Дано 300 грм. выварокъ, 40 грм. булки и экстрактъ изъ 270 грм. конины. Поносъ продолжается. Днемъ обильная рвота слизистой жидкостью, но безъ мяса.

8-й день опыта. Дано 300 грм. выварокъ и 60 грм. булки (въ надеждѣ чрезъ то ослабить поносъ). Точно также и порція экстракта уменьшена до величины, соотвѣтствующей 182,1 грм. сырой конины. Вѣсъ собаки 7710. Вечеромъ булку ѣсть не стала, а потому она введена тоже насильно.

9-й день опыта. Дано 300 грм. выварокъ, 30 грм. булки (т. к. сама собака булки не ѣстъ) и экстракта изъ 182,1 грм. мяса. Поносъ по прежнему, но собака весела и хорошо бѣгаетъ.

10-й день опыта. Дано 300 грм. выварокъ и экстрактъ изъ 361 грм. сырой конины. Булка больше не давалась въ опредѣленномъ вѣсовомъ количествѣ, такъ какъ поносъ не прекращался, да и собака сама съѣдала очень мало. Такъ и сегодня днемъ она съѣла всего только нѣсколько ма-

ленькихъ кусочковъ. Уже въ теченіе 3-хъ дней собака стала охотно и много пить воды.

11-й день опыта. Дано 300 грм. выварокъ и экстрактъ изъ 400 грм. мяса. Булки не ѣстъ. Собака похудѣла и немного вяла. Поносъ усилился. Вѣсъ собаки 7520 грм.

12-й день опыта. Дано 230 грм. выварокъ и экстрактъ изъ 248.8 грм. сырой конины. Въ 6 часовъ вечера наступила обильная рвота.

13-й день опыта. Введено 200 грм. выварокъ съ экстрактомъ изъ 236,44 грм. мяса. Пьетъ собака много. Поносъ продолжается. Вѣсъ 7350.

14-й день опыта. Дано 300 грм. выварокъ съ экстрактомъ изъ 346,4 грм. мяса.

15-й день опыта. Введено 235 грм. выварокъ съ экстрактомъ изъ 303 грм. мяса.

16-й день опыта. Введено 210 грм. выварокъ съ экстрактомъ изъ 207,2 грм. конины.

17-й день опыта. Вѣсъ собаки 6700 грм. Дано 305 грм. выварокъ съ экстрактомъ изъ 321,6 грм. сырой конины.

18-й день опыта. Вслѣдствіе недостатка въ готовомъ мясѣ, собака сегодняшній день голодала. Сильное исхуданіе.

19-й день опыта. Дано 305 грм. выварокъ и экстрактъ изъ 339,7 грм. конины. Собака весела, прыгаетъ и очень хочетъ ѣсть, такъ что брошенный кусочекъ булки съѣла съ жадностью. Вѣсъ 6920. Взвѣшена послѣ корма, а потому истинный вѣсъ слѣдовало бы считать только въ 6780 грм.

20-й день опыта. Введено 310 грм. выварокъ съ экстрактомъ изъ 219,45 грм. мяса.

21-й день опыта. Введено 240 грм. выварокъ и экстрактъ изъ 221,1 грм. сырой конины.

22-й день опыта. Вѣсъ собаки 6960 грм. Введено 220 грм. выварокъ съ экстрактомъ изъ 254,7 грм. конины.

23-й день опыта. Введено въ 3 пріема 305 грм. выварокъ съ экстрактомъ изъ 365 грм. конины. Вѣсъ собаки 7150. Поносъ до 3—4 разъ въ сутки.

24-й день опыта. Вѣсъ собаки 7000. Введено 235 грм. выварокъ съ экстрактомъ изъ 275,9 грм. сырой конины и кромѣ того *данъ 1 грм. поваренной соли*.

25-й день опыта. Введено 305 грм. выварокъ съ экстрактомъ изъ 415 грм. сырой конины и 3/4 грм. поваренной соли. Послѣднее сдѣлано потому, что поносъ усилился. Собака худа, скучна и слаба.

26-й день опыта. Введено 300 грм. выварокъ съ экстрактомъ изъ 362,4 грм. конины и 1 грм. соли. Поносъ поменьше.

27-й день оп. Вѣсъ 7330. Введено 305 грм. выварокъ и экстрактъ изъ 380,3 грм. конины съ 1 грм. соли. Къ моему немалому удивленію, собака почти всю вечернюю порцію съѣла сама.

28-й день оп. Вѣсъ 7460. Дано 305 грм. выварокъ съ экстрактомъ изъ 270 грм. мяса и $^{1}/_{2}$ грм. соли. Утренняя порція введена насильно; вечернюю же собака съѣла опять сама. Поносъ силенъ: до 5 жидкихъ испражненій за сутки.

29-й день оп. Сама собака съѣла за весь день 315 грм. выварокъ съ экстрактомъ изъ 320 грм. мяса и $^{3}/_{4}$ грм. поваренной соли. Поносъ уменьшился.

30-й день оп. Вѣсъ собаки 7400 грм., несмотря на то, что послѣ утренняго корма была обильная рвота. Вечеромъ сама съѣла 120 грм. выварокъ съ экстрактомъ. Поносъ уменьшился. Опытъ прекращенъ.

31-й день оп. Собака бодра и сегодня испражненіе ея удовлетворительно. Силы удержались хорошо, но худоба довольно сильна. Послѣднее время пила значительно меньше, но все таки со времени полученія поваренной соли увеличилась въ вѣсѣ на 250 грм., принимая за норму для сравненія не вѣсъ на 24-й, а вѣсъ собаки на 23-й день опыта.

При настоящемъ опытѣ собака, сравнительно, плохо переносила вываренное мясо, дававшееся въ первые 3 недѣли опыта безъ прибавленія поваренной соли. Напротивъ того, послѣ прибавленія небольшаго количества послѣдней, собака, потерявшая 800 грм. или 10,25% первоначальнаго своего вѣса, начала: во 1-хъ) сама ѣсть выварки, а во 2-хъ), прибывать въ вѣсѣ. Слѣдуетъ ли приписать эту разницу въ питаніи, а также существовавшій поносъ, отсутствію поваренной соли или индивидуальности собаки, рѣшить не берусь. Въ среднемъ собака получала ежедневно экстрактъ изъ 283,3 грм. сырой конины и около 300 грм. выварокъ, что при переводѣ на сырое мясо составляетъ $\frac{1}{14,3}$ вѣса тѣла.

Опытъ XXVII.

Крѣпкій съ черной шерстью кобель, вѣсомъ въ 4700 грм.

Въ 1-й день оп. Дано въ два пріема 110 грм. конины, *долго вареной*, съ 40 грм. булки и экстрактомъ, соотвѣтствовавшимъ 180 грм. сырой конины. Соли дано $^{1}/_{2}$ грамма.

2-й день оп. Дано 135 граммъ того же мяса, 40 грм. булки, $^1/_2$ грм. соли и экстрактъ изъ 180 грм. конины. Ѣстъ охотно.

3-й день оп. Дано 150 грм. выварокъ, 40 грм. булки, $^1/_2$ грм. пов. соли и экстрактъ изъ 180 грм. сырой конины. Испражненія не обильны, часты, но не жидки.

4-й день оп. Дано 165 грм. выварокъ, 40 грм. булки, $^1/_2$ грм. соли и экстрактъ изъ 180 грм. сырой конины.

На 5-й, 6-й и 7-й дни оп. Давалось ежедневно 180 грм. выварокъ, 40 граммъ булки, $^1/_2$ грм. соли и экстрактъ изъ 180 грм. мяса.

На 7-й день оп. появился поносъ.

8-й день оп. Дано 180 грм. выварокъ, 40 грм. булки, $^1/_2$ грм. соли и экстрактъ изъ 180 грм. сырой конины. Поносъ продолжается. Вѣсъ собаки 5030 грм.

Такимъ образомъ за 8 дней опыта вѣсъ собаки увеличился на 330 грм., не смотря на то, что она получала выварокъ только по 180 грм., что соотвѣтствуетъ 310 грм. сырой конины, т. е. $^1/_{16}$ части вѣса тѣла собаки.

Небольшое число опытовъ кормленія собакъ выварками съ прибавленіемъ большихъ количествъ мяснаго экстракта дали совершенно опредѣленные и аналогичные результаты: лишенныя солей и экстрактивныхъ веществъ мясныя выварки, при употребленіи ихъ въ пищу съ большими количествами экстракта, удовлетворительно переваривались и поддерживали жизнь *тѣхъ же самыхъ собакъ*, которыя не могли питаться не только однѣми выварками съ дестиллированной водой, но даже и въ тѣхъ случаяхъ, гдѣ къ вываркамъ прибавлялись небольшія количества мяснаго экстракта.

Обращаясь къ детальному разсмотрѣнію условій постановки послѣднихъ пяти опытовъ, мы видимъ:

Во-1-хъ, что суточное количество выварокъ, которое давалось употреблявшимся для опытовъ животнымъ, только въ одномъ случаѣ было больше ($^1/_{12}$ вѣса тѣла), а во всѣхъ остальныхъ—было меньше ($^1/_{15}$—$^1/_{18}$ вѣса тѣла) того количества сыраго мяса, которое необходимо для совершеннаго питанія собаки ($^1/_{10}$—$^1/_{13}$ вѣса тѣла).

Во-2-хъ, за исключеніемъ одного животнаго, всѣ осталь-

ныя хорошо переваривали при данныхъ условіяхъ вываренную конину и въ теченіе довольно продолжительнаго времени не наблюдалось той сильной диспепсіи, которая развивалась въ первыхъ 22-хъ опытахъ.

Въ-3-хъ, хотя мною и не опредѣлено то наименьшее количество экстракта, которое необходимо для того, чтобы дать возможность вываркамъ удовлетворительно перевариваться, но тѣмъ не менѣе во всѣхъ опытахъ это количество бывало меньше того, которое животное бы получало, если бы питалось достаточнымъ количествомъ сырой конины, — именно, при моихъ опытахъ собаки получали (въ среднемъ за все время опыта) отъ 39%—66% этого количества экстракта. Разсматривая же опыты XX—XXII, въ которыхъ собаки получали прибавку экстракта въ количествѣ отъ 10,3% до 22,8% того количества, которое они бы получали, питаясь достаточнымъ количествомъ сыраго мяса, мы находимъ другую крайнюю границу и, на основаніи этихъ данныхъ, можно, до извѣстной степени, допустить, что при прибавкѣ къ вываренному мясу до 39% необходимаго количества бульона—оно можетъ служить для питанія собаки, тогда какъ уменьшеніе этой величины до 22,8% уже дѣлаетъ выварки непригодною пищей.

Въ-4-хъ, въ этихъ пяти опытахъ только одна собака (не получавшая поваренной соли) потеряла 6,4% своего первоначальнаго вѣса, напротивъ двѣ другія собаки увеличились въ вѣсѣ на 3% и 7%, а остальныя двѣ не измѣнились въ вѣсѣ (увеличились на 50 и 100 грм.). При этомъ слѣдуетъ принять во вниманіе, что только одна изъ собакъ получала необходимое количество пищи, а всѣ остальныя получали меньше этого количества (отъ $^1/_{15}$ до $^1/_{18}$ вѣса тѣла по разсчету на сырое мясо).

Такимъ образомъ, сопоставляя результаты послѣднихъ пяти опытовъ (XXIII—XXVII) со всѣми предыдущими, мы видимъ, что они прямо противоположны: вываренное мясо, не могущее под-

держивать жизнь собакъ безъ прибавленія бульона (или при небольшой его прибавкѣ), вполнѣ достигаетъ этой цѣли при достаточномъ присоединеніи къ нему мяснаго экстракта и поваренной соли.

Этотъ, отчасти уже извѣстный, фактъ еще разъ указалъ на весьма важную роль солей и вкусовыхъ веществъ, заключенныхъ въ пищѣ, для правильнаго хода процессовъ пищеваренія.

А потому, хотя я и считалъ трудъ свой оконченнымъ и приступилъ даже къ печатанію его, но желаніе разъяснить вліяніе бульона на переваримость вывареннаго мяса побудило меня предпринять въ этомъ направленіи новое изслѣдованіе. Обстоятельное рѣшеніе постановленнаго вопроса потребуетъ значительнаго времени и должно послужить темою самостоятельной работы, но такъ какъ уже и въ настоящее время мною получены опредѣленные и, по моему мнѣнію, весьма интересные факты, тѣсно связанные съ настоящимъ изслѣдованіемъ, то я и позволяю себѣ изложить ихъ здѣсь въ формѣ какъ-бы предварительнаго сообщенія.

Хотя въ литературѣ уже имѣются данныя, указывающія на задержку и даже полную остановку процесса пептонизаціи бѣлковъ при искуственномъ ихъ перевариваніи въ присутствіи бульона *), но мною эти опыты были повторены. При производствѣ ихъ, я поступалъ слѣдующимъ образомъ: при совершенно равныхъ условіяхъ, въ 3 большія пробирки помѣщалось по одинаковому вѣсовому количеству перевариваемаго вещества (отъ 1-го до 4-хъ граммъ) и наливался одинаковый объемъ $^1/_4{}^0/_0$ раствора соляной кислоты (по 10 к. ц. на каждый граммъ вещества), послѣ чего въ каждую пробирку прибавлялось поровну пепсиннаго порошка. Затѣмъ, одна пробирка оставлялась безъ прибавленія мяснаго экстракта, а въ двѣ другія онъ прибавлялся, при

*) Д-ръ Ю. Карѣевъ сдѣлалъ сообщеніе въ Обществѣ Русскихъ врачей, реферированное В. Жукомъ въ № 20 «Врача», за 1880 г., а Дохманъ— въ Обществѣ Казанскихъ врачей, реферированное въ № 1 «Врача» за 1881 г.

чемъ въ одну изъ нихъ отвѣшивалось $^1/_4$ грамма экстракта (соотвѣтствовавшаго бульону изъ 4-хъ грм. сырой конины), а въ другую 1 граммъ. Послѣ того всѣ 3 пробирки одновременно помѣщались въ водяную ванну, нагрѣтую до 45° Ц. и держались въ ней при означенной температурѣ отъ 4-хъ до 12-ти часовъ, при чемъ время отъ времени всѣ пробирки взбалтывались и сравнивался заключавшійся въ нихъ непереварившійся остатокъ.

Во всѣхъ подобныхъ опытахъ, производившихся надъ свареннымъ яичнымъ бѣлкомъ, сырой говядиной и вываренной кониной при употребленіи какъ свинаго, такъ и собачьяго пепсина, получались совершенно одинаковые результаты. Въ то время, когда въ пробиркахъ безъ бульона вещество на половину или совершенно переваривалось, въ пробиркахъ съ большимъ количествомъ бульона оно или вовсе не измѣнялось, только слегка разбухая, или же, при болѣе продолжительномъ стояніи въ ваннѣ, замѣчались незначительные слѣды начавшейся пептонизаціи. Наконецъ, въ третьей порціи съ небольшимъ количествомъ бульона процессъ пептонизаціи всегда находился въ среднемъ положеніи между двумя предыдущими порціями.

Изъ этихъ опытовъ несомнѣнно вытекаетъ, что присутствіе мяснаго экстракта въ смѣси для искуственной пептонизаціи препятствуетъ этой послѣдней, задерживая или замедляя ее въ прямой зависимости отъ количества прибавленнаго экстракта. Обусловливается ли такое вліяніе экстракта содержащимися въ немъ клеевыми веществами, какъ-то предполагаетъ д-ръ Карѣевъ, или нѣтъ, мною еще не выяснено.

Слѣдовательно, есть полное основаніе предполагать, что и экстрактъ, введенный въ желудокъ вмѣстѣ съ выварками ни въ какомъ случаѣ не можетъ способствовать пептонизаціи однимъ своимъ присутствіемъ, а напротивъ того, долженъ также замедлять или прекращать перевариваніе бѣлковыхъ веществъ въ желудкѣ —

и если наблюдается противное, какъ въ мною произведенныхъ опытахъ надъ собаками, такъ и въ опытахъ Шиффа *), которыми выяснилось весьма важное «пептогенное» значеніе мяснаго экстракта; то это его дѣйствіе можетъ зависѣть или отъ того, что. всасываясь слизистой оболочкой желудка, онъ рефлекторно (раздражая непосредственно или черезъ кровь заложенныя въ слизистой оболочкѣ нервныя окончанія) вызываетъ усиленное выдѣленіе желудочнаго сока, который, при введеніи одного вывареннаго мяса, выдѣляется лишь въ недостаточномъ количествѣ. Или же экстрактъ, доставляя чрезъ кровь необходимыя для функціи желудочныхъ железъ вещества, тѣмъ самымъ даетъ возможность железамъ производить достаточное для пептонизаціи количество желудочнаго сока. Вѣроятнѣе же всего, что мясной экстрактъ производитъ оба эти дѣйствія: сначала онъ въ желудкѣ нормальнаго организма вызываетъ усиленное отдѣленіе сока, а позднѣе даетъ секреторному аппарату возможность не истощаться, такъ какъ пополняетъ развивающійся въ организмѣ недостатокъ минеральныхъ веществъ.

Чтобы получить возможность судить о количествѣ выдѣляющагося желудочнаго сока, мною произведены были слѣдующіе опыты кормленія собакъ выварками безъ прибавки бульона.

При постановкѣ двухъ первыхъ опытовъ, я желалъ возможно больше истощить организмъ лишеніемъ солей, а потому, зная, что вываренное мясо довольно быстро разстраиваетъ пищевареніе, я сталъ давать собакамъ половину того количества выварокъ, которое назначалось во всѣхъ предыдущихъ опытахъ, а именно около $^1/_{40}$ части вѣса тѣла животнаго.

---

*) Maurice Schiff. Leçons sur la physiologie de la digestion. Florence. 1867.

Опытъ XXVIII.

Для настоящаго опыта взятъ сильный и крѣпкій кобель изъ породы понтеровъ, первоначальный вѣсъ котораго былъ 12500 грм. Во время 2-хъ недѣльнаго періода, протекшаго до начала опыта, собака получала недостаточное количество пищи, а потому:

Въ 1-й день оп. вѣсъ собаки, послѣ сутокъ полнаго голоданія, равнялся всего 11600 грм. Предложенныхъ выварокъ сама собака ѣсть не стала, а насильственное введеніе ихъ не удалось.

Во 2-й день оп. введено насильственно въ 2 пріема (утромъ и вечеромъ) 300 грм. выварокъ, смоченныхъ дестиллированной водой.

Съ 3-го по 5-й дни опыта ежедневно вводилось по 360 грм. выварокъ. Послѣ каждаго кормленія съ 4-го дня опыта стала появляться отрыжка. Въ виду этого съ

6-го по 14-й дни опыта собака получала всего по 300 грм. выварокъ. На

11-й день оп. Вѣсъ животнаго равнялся 11700 грм.

15-й день оп. Въ 12 ч. дня введено 150 грм. выварокъ, которые повторною рвотою были выведены обратно, пробывъ всего 2 часа въ желудкѣ. Въ 6 ч. веч. введено еще 150 грм. Рвоты не послѣдовало, но собака получила сегодня всего 150 грм. выварокъ.

16-й день оп. Вѣсъ собаки 9900 грм. Въ виду бывшей рвоты, суточное количество пищи уменьшено до 210 грм. Ночью на

17-й день оп. собаку немного вырвало. Выведенныя рвотою изъ желудка выварки мало измѣнены. Дано въ 4 пріема 210 грм. выварокъ (съ промежутками отъ 3 до 5 часовъ).

20-й день оп. Собака апатична и слаба, такъ что все время лежитъ. Боится своей пищи.

22-й день оп. Вѣсъ собаки 8870. Сегодня голодала до 9 час. веч., когда дано 105 грм., а потому чувствовала себя гораздо лучше и была бодра и весела. Въ теченіе дня было 3 кашицеобразныхъ испражненія.

33-й день оп. Вѣсъ собаки 8292 грм., а на

36-й день оп. онъ уменьшился до 7940 грм. Изъ носа началось умѣренное истеченіе зловоннаго гнойнаго характера жидкости. До настоящаго дня включительно собака получала все время утромъ и вечеромъ по 105 грм. выварокъ.

38-й день оп. Вѣсъ собаки 7670 грм. Со вчерашняго дня вводится ежедневно по 200 грм. выварокъ. Апатична и почти неподвижна.

40-й день оп. Вѣсъ 7450. Вечеромъ развился поносъ не вполнѣ переваренными выварками. Получила собака только утреннюю порцію въ 100 грм. выварокъ.

41-й день оп. Вѣсъ 7150 грм. Поносъ усилился. Каловыя массы равномѣрно, хотя и слабо окрашены кровью. Издохла въ 10 ч. вечера.

Потеря вѣса за время опыта равняется 4450 грм. или 38,4°/o вѣса, найденнаго въ 1-й день опыта. Если же принять во вниманіе порвоначальный вѣсъ собаки до опыта (12500 грм.), то потеря будетъ равна 5350 грм. или 42,8°/o.

Такъ какъ почти во все время опыта не наблюдалось разстройствъ пищеваренія и животное удовлетворительно переваривало вводившуюся безсольную пищу, то мы необходимо должны признать, что въ предыдущихъ 22-хъ опытахъ наблюдавшіяся разстройства пищеваренія обусловливались, главнымъ образомъ, не качествомъ, а количествомъ вводившейся пищи. Въ настоящемъ же опытѣ собака погибла на 41-й день опыта при потерѣ около 40°/o вѣса тѣла, а слѣд. погибла прямо отъ голодной смерти (при явленіяхъ неполнаго голоданія). Въ первые двѣ недѣли она получала пищи $\frac{1}{22,5}$ части вѣса тѣла, при переводѣ выварокъ на сырую конину, а въ послѣдніе 24 дня это количество уменьшено до $\frac{1}{27,4}$ части вѣса тѣла.

Опытъ XXIX.

Для опыта взятъ довольно крѣпкій съ черной гладкой шерстью молодой кобель вѣсомъ въ 6570 грм. Послѣ сутокъ полнаго голоданія предложенныхъ выварокъ съ дестиллированной водой ѣсть не сталъ. На

2-й день оп. въ 7 ч. веч. съ трудомъ введено 60 грм. выварокъ.

3-й день оп. Сегодня въ 3 пріема введено 210 грм. выварокъ. Развился небольшой поносъ. Ночью обильное испражненіе, на половину густое.

Съ 4-го по 6-й дни оп. вводилось ежедневно по 180 грм. выварокъ, смоченныхъ дестиллированной водой. Поносъ прекратился.

7-й день оп. Утромъ введено 90 грм. выварокъ и такъ какъ вновь развился поносъ, то вечерней порціи не вводилось. Послѣ каждаго введенія пищи стала появляться въ высшей степени вонючая отрыжка, указывавшая на задержку выварокъ въ желудкѣ дольше 12-ти часовъ.

10-й день оп. Вѣсъ собаки 6020 грм. Ежедневно получала по 180 грм. выварокъ. На

13-й день оп. развился стоматитъ.

15-й день оп. Послѣ вечерняго кормленія наступила рвота. Сильное

пученье живота и обильная отрыжка вонючими газами. Истеченіе изо рта вонючей слизи въ умѣренномъ количествѣ. На

16-й день оп. рвота повторилась, а на

17-й день оп. Вѣсъ животнаго 5100 грм., слѣд. потеря составляетъ 1470 грм. или 22,22% первоначальнаго вѣса тѣла. Собака совершенно обезсилѣла и потому убита кровопусканіемъ. Послѣдній разъ пища вводилась за 6 часовъ до смерти.

При *вскрытіи* желудокъ былъ найденъ наполненнымъ неизмѣнившимися, но вонючими выварками. Слизистая оболочка желудка покрыта тонкимъ слоемъ слизи коричневаго цвѣта и безъ всякихъ признаковъ выдѣленія желудочнаго сока. Также и выварки были суше, нежели при введеніи ихъ въ желудокъ. Отсепаровка слизистой оболочки отъ мышечнаго слоя желудка удавалась трудно, такъ какъ она легко рвалась. Млечные сосуды пусты. Въ кишкахъ слизистая оболочка почти неизмѣнена, количество содержимаго было незначительно. Остальные внутренніе органы безъ видимыхъ простымъ глазомъ измѣненій.

Отсепарованная слизистая оболочка желудка, пролежавъ въ закупоренной банкѣ 18 часовъ, при температурѣ + 5° Р., стала издавать столь сильный амміачный запахъ, что приготовленіе изъ нея пепсина оказалось невозможнымъ. Слизистая оболочка желудка отъ здоровой собаки (убитой одновременно съ употреблявшейся для опыта) пролежала при тѣхъ же условіяхъ и не загнила, такъ что изъ нея удалось приготовить сильно дѣйствующій пепсинъ.

Такимъ образомъ, для настоящаго опыта попалась собака съ слабыми пищеварительными органами и, кромѣ того, количество вводившейся пищи было нѣсколько велико въ сравненіи съ предыдущимъ опытомъ, именно при переводѣ на сырое мясо оно составляло $\frac{1}{21,2}$ часть вѣса тѣла.

Опытъ XXX.

Для настоящаго опыта взята крѣпкая, молодая и очень прожорливая сука, которой была предварительно сдѣлана желудочная фистула *). Передъ опытомъ собака была въ теченіи 2-хъ недѣль хорошо откормлена. Передъ началомъ опыта и послѣ сутокъ голоданія она вѣсила 12425 грм.

Въ 1-й день опыта предложенную пищу собака съѣла сама. Дано въ 2 пріема 400 грм. выварокъ съ дестиллированной водой. На

2-й день оп. сама собака только немного поѣла утромъ, а затѣмъ

*) Несмотря на то, кормленіе производилось чрезъ ротъ.

ѣсть вовсе отказалась, такъ что почти всѣ 500 грм. выварокъ введены насильно.

3-й день оп. Дано 400 грм. выварокъ.

4-й день оп. Сегодня введено всего 200 грм. вывырокъ, такъ какъ, по прошествіи 12 часовъ послѣ кормленія, желудокъ былъ еще наполненъ непереварившимся вывареннымъ мясомъ.

5-й день оп. Вѣсъ животнаго 12379 грм. Всего введено 450 грм. выварокъ. Течь изъ фистулы умѣренная.

6-й день оп. Дано 500 грм. выварокъ. Собака довольно бодра. Течь изъ фистулы усилилась.

7-й день оп. Собака получила 400 грм. выварокъ.

8-й и 9-й дни опыта. Дано по 500 грм. выварокъ.

10-й день оп. Вѣсъ собаки 12285 грм. Въ 2 часа дня желудокъ полонъ. Для того, чтобы добыть желудочный сокъ, пришлось опорожнить желудокъ чрезъ фистульное отверстіе. При этомъ вынутыя въ значительномъ количествѣ мясныя выварки, пролежавшія въ желудкѣ около 16 часовъ, оказались мало измѣненными. Правда, онѣ нѣсколько размякли, но желудокъ не содержалъ ни капли жидкаго отдѣленія, несмотря на то, что вслѣдствіе манипуляцій по вытаскиванію содержимаго желудка, слизистая оболочка его представлялась чрезвычайно сильно инъецированной и ярко-красной. Послѣ 7 часовъ вечера дано 450 грм. выварокъ съ дестиллированной водой. Ночью на

11-й день оп. небольшое количество неизмѣненныхъ выварокъ было выведено рвотой. Въ 2 часа дня введено 250 грм. пищи, послѣ чего 2 раза собаку немного вырвало. Рвота повторилась еще въ 5 часовъ вечера.

12-й день оп. Замѣчено рѣзкое уменьшеніе течи изъ фистулы. Вытекавшая жидкость стала сильно пахнуть, почему наполненный выварками желудокъ опорожненъ чрезъ фистульное отверстіе и тщательно промытъ водой. Собака оставлена голодать. Утромъ на

13-й день оп. животное найдено въ агоніи, а потому сейчасъ-же было убито кровопусканіемъ, послѣ чего былъ извлеченъ желудокъ. Въ немъ оказалось около 20 куб. ц. черновато-бурой, мутной и сильно пахнущей аммiакомъ гнилостной жидкости. Сама слизистая оболочка желудка также издавала рѣзкій запахъ аммiака и добыть изъ нея пепсина не удалось, несмотря на то, что она, послѣ отсепаровки отъ мышечнаго слоя, была на часъ положена въ $^1/_4$% растворъ HCl и только послѣ слитія этого послѣдняго приступлено было къ добыванію пепсина.

Неожиданная и быстрая смерть собаки могла быть объяснена только острымъ отравленіемъ гнилостными веществами, всосанными изъ желудка.

такъ какъ никакихъ замѣтныхъ измѣненій во внутреннихъ органахъ при вскрытіи не было найдено.

Такимъ образомъ, изъ всего вышеизложеннаго видно, что одно вываренное мясо, даваемое животнымъ даже въ нѣсколько меньшихъ количествахъ, нежели необходимо для совершеннаго ихъ питанія, не можетъ перевариваться только потому, что при означенныхъ условіяхъ секреторная дѣятельность железъ быстро истощается до полнаго прекращенія выдѣленія желудочнаго сока. Въ это время иногда еще у живущаго животнаго наблюдается даже загниваніе самой слизистой оболочки желудка, которое можетъ зависѣть только оттого, что лежащая продолжительное время въ желудкѣ пища начинаетъ разлагаться и поражаетъ вмѣстѣ съ тѣмъ внутреннюю поверхность того органа, съ которою она соприкасается. Что желудочный сокъ дѣйствительно перестаетъ выдѣляться—очевиднѣйшимъ образомъ доказываютъ два послѣдніе опыта, въ которыхъ пища, заключавшаяся въ желудкѣ, вовсе не переваривалась и не вызывала замѣтнаго отдѣленія сока. Мало того, даже сильныя механическія раздраженія слизистой оболочки хотя и вызывали рѣзкую гиперемію ея, но не сопровождавшуюся отдѣленіемъ сока.

Такая же сухость и подобный же наружный видъ какъ слизистой оболочки желудка, такъ и выварокъ находимы были и при нѣкоторыхъ изъ прежнихъ вскрытій, но такъ какъ я въ то время не пробовалъ добывать желудочнаго сока, то мнѣ и не приходилось убѣждаться въ состояніи секреторной способности слизистой оболочки желудка вскрываемыхъ животныхъ. При всемъ томъ еще необходимо принять во вниманіе, что только немногіе изъ употребленныхъ для опытовъ собакъ подвергались вскрытію, такъ какъ въ большинствѣ случаевъ при наступленіи достаточно рѣзкихъ явленій диспепсіи—опыты прекращались.

Напротивъ того, въ томъ единственномъ случаѣ, въ кото-

ромъ собака получала очень недостаточное для поддержанія ея жизни количество выварокъ и слѣдовательно находилась въ состояніи неполнаго голоданія,—въ этомъ случаѣ процессы пищеваренія совершались совершенно нормально во все продолженіе опыта и собака погибла исключительно отъ недостатка пищи. Хотя я успѣлъ произвести всего только одинъ такой опытъ, но онъ настолько убѣдителенъ, что, основываясь на немъ, можно смѣло допустить, что при умѣренномъ количествѣ употребляемыхъ въ пищу мясныхъ выварокъ, организмъ имѣетъ еще такой запасъ веществъ, необходимыхъ для образованія желудочнаго сока, что въ состояніи бываетъ такія умѣренныя количества выварокъ переваривать даже безъ свѣжаго подвоза мяснаго экстракта и солей.

Въ другомъ такомъ-же опытѣ (XXIX), гдѣ только вводилось нѣсколько бóльшее количество вываренаго мяса, собака погибла при явленіяхъ полнѣйшей диспепсіи.

Чтобы, хотя отчасти, составить себѣ понятіе о величинѣ того количества вываренаго мяса, которое можетъ перевариваться животнымъ безъ прибавленія мяснаго экстракта, мною составлена нижеслѣдующая таблица, въ которой сопоставлены максимальныя и среднія суточныя количества мяса, дававшіяся во всѣхъ опытахъ, для чего выварки переведены, по разсчету плотнаго остатка, на сырое мясо.

Такъ какъ суточныя количества пищи выражены въ частяхъ вѣса тѣла собакъ, то слѣдуетъ замѣтить, что столбецъ максимальныхъ количествъ вычисленъ по наибольшему вѣсу животнаго *), тогда какъ для вычисленія столбца среднихъ величинъ за норму принятъ средній вѣсъ животныхъ, наблюдавшійся въ теченіе опредѣленнаго періода времени. Обыкновенно послѣдній ограничивался первыми днями опытовъ до наступленія болѣе рѣзкихъ разстройствъ пищеваренія. Желая,

*) Бóльшею частью по вѣсу животнаго до опыта.

кромѣ того, придать таблицѣ возможно большую наглядность, всѣ десятичные знаки знаменателей отброшены, причемъ дроби меньше половины вовсе не принимались въ разсчетъ, тогда какъ дроби больше половины сочтены за единицу.

ТАБЛИЦА СУТОЧНЫХЪ КОЛИЧЕСТВЪ МЯСА.

(Количества выражены въ частяхъ вѣса тѣла собакъ).

№№ опытовъ.	Количества сырого мяса. Maximum.	Количества сырого мяса. Среднее.	Число дней полнаго голоданія.	Длительность опыта въ суткахъ.
XXVIII	1/19	1/22	2	40
III	1/22	1/22	—	8
V	1/21	1/25	4	31
IV	1/21	1/22	1	13
XI	1/19	1/21	—	12
XXIX	1/18	1/23	1	16
XX	1/18	1/22	—	3
I	1/17	1/23	4	16
XVIII	1/16	1/21	—	4
XIII	1/16	1/19	—	7
II	1/15	1/21	2	18
XVII	1/15	1/19	—	17
XIV	1/15	1/18	—	7
XVI	1/15	1/17	—	7
XIX	1/14	1/22	—	7
XXII	1/14	1/18	—	12
XXX	1/14	1/17	—	11
XII	1/13	1/15	—	9
XXI	1/13	1/14	—	13
XV	1/13	1/13	—	10

IX	$^1/_{12}$	$^1/_{18}$	—	5
VIII	$^1/_{12}$	$^1/_{14}$	—	2
VI	$^1/_{12}$	$^1/_{13}$	—	4
X	$^1/_{11}$	$^1/_{13}$	—	8
VII	$^1/_{8}$	$^1/_{11}$	—	7
XXIII	$^1/_{16}$	$^1/_{18}$	—	15
XXVII	$^1/_{16}$	$^1/_{18}$	—	8
XXV	$^1/_{15}$	$^1/_{21}$	—	21
XXVI	$^1/_{14}$	$^1/_{16}$	1	30
XXIV	$^1/_{12}$	$^1/_{14}$	—	21

Даже бѣглаго взгляда на эту таблицу достаточно, чтобы убѣдиться, сравнивая опытъ XXVIII, въ которомъ собака 40 дней переваривала выварки безъ экстракта, со всѣми остальными (за исключеніемъ послѣдней группы опытовъ XXIII—XXVII), что нельзя найти опредѣленной общей границы между тѣмъ количествомъ вывареннаго мяса, которое еще можетъ быть переварено собакой безъ экстракта, и тѣмъ, которое неперевариmo. Такъ, въ опытахъ III, IV и V, суточныя и максимальныя количества вываровъ, дававшихся животнымъ, были даже меньше, чѣмъ въ опытѣ XXVIII, но тѣмъ не менѣе они вызвали рѣзкую диспепсію. Слѣдовательно, при подобныхъ опытахъ индивидуальность и пищеварительная способность животнаго играютъ столь значительную роль, которая препятствуетъ найти общее основаніе для нормировки могущаго перевариться количества вываровъ, а придется всякій разъ экспериментальнымъ путемъ находить это количество для каждаго животнаго въ отдѣльности.

Такимъ образомъ оказалось, что болѣе упрощенная постановка опытовъ минеральнаго голоданія, именно: замѣна смѣшанной пищи, употреблявшейся Форстеромъ, однимъ вываренымъ мясомъ—не привела къ желаемому результату: большія количества такого мяса требуютъ для своего переваріванія такой обильной секреціи желудочнаго сока, которая быстро истощаетъ продуктивную способность отдѣлительныхъ железъ, почему пептонизація можетъ имѣть мѣсто только при постоянной доставкѣ минеральныхъ веществъ мяснаго экстракта. Но какое вліяніе оказываютъ эти соли на самую отдѣлительную способность железъ—должны разъяснить дальнѣйшія изслѣдованія.

Хотя смѣшанная пища въ опытахъ Форстера и грѣшила бо̀льшимъ содержаніемъ минеральныхъ веществъ, нежели ихъ находится въ вываренномъ мясѣ, приготовленномъ по способамъ Рубца и Кеммериха, но тѣмъ не менѣе едва ли можно объяснить этимъ однимъ неудачу моихъ опытовъ, при которыхъ мнѣ вовсе не удавалось наблюдать чистыхъ явленій минеральнаго голоданія, такъ какъ при введеніи собакамъ достаточнаго для ихъ питанія количества вывареннаго мяса,—пища вскорѣ переставала вовсе перевариваться и наступало полное голоданіе. Напротивъ, при недостаточномъ введеніи той же пищи, животныя должны бы были погибать при явленіяхъ неполнаго голоданія, что и наблюдалось въ опытѣ XXVIII.

При употребленіи же для опытовъ смѣшанной пищи, процессъ пищеваренія разлагается на всѣ соотвѣтственные органы и притомъ пища можетъ вводиться въ гораздо меньшихъ количествахъ, а потому и нѣтъ основаній выражать сомнѣніе по поводу результатовъ, получившихся въ опытахъ Форстера.

Но въ виду того, что настоящая работа моя и безъ того осложнилась, я повтореніе опытовъ Форстера, а также составленіе удобоваримой пищевой смѣси, возможно болѣе лишенной

солей, положилъ не присоединять къ настоящему изслѣдованію, а произвести ихъ въ ближайшемъ будущемъ.

Заканчивая настоящее изслѣдованіе, я считаю долгомъ выразить благодарность проф. В. В. Пашутину, какъ за предложенную тему, такъ и за всегдашнюю готовность помочь совѣтомъ при ея исполненіи. Приношу также публичную благодарность за свое клиническое образованіе проф. Ю. Т. Чудновскому.

ПОЛОЖЕНІЯ.

1. Весь вопросъ о минеральномъ голоданіи требуетъ дальнѣйшаго всесторонняго изученія.

2. Вываренное мясо является довольно трудно переваримой пищей, даже при прибавленіи достаточныхъ количествъ мяснаго бульона. Но употребленіе въ пищу умѣренныхъ количествъ его вмѣстѣ съ другой, богатой солями, пищей можетъ быть съ пользою допущено.

3. Неперевариморсть большихъ количествъ одного вывареннаго мяса обусловливается почти полнымъ прекращеніемъ отдѣленія желудочнаго сока

4. При эндокардитахъ чисто ревматическаго происхожденія салициловый натръ понижаетъ температуру даже въ тѣхъ случаяхъ, въ которыхъ она не понижается подъ вліяніемъ большихъ дозъ солей хинина.

5. Дифференціальный діагнозъ брюшныхъ опухолей можетъ нерѣдко представлять значительныя трудности [1].

6. Имѣются основанія предполагать при мочеотдѣленіи

[1] *С. А. Лебедевъ* Случай гидронефроза правой почки. *Глѣбовскій Сборникъ.* 1880.

участіе, кромѣ артеріальнаго давленія, еще и нервной системы [1]).

7. Существованіе смѣшанныхъ формъ инфекціонныхъ болѣзней не подлежитъ сомнѣнію [2]).

8. Случаи блуждающей печени должны быть различаемы отъ случаевъ ея смѣщенія или опущенія [3]).

9. Мочевина не обладаетъ жаропонижающими свойствами [4]).

10. При искуственно вызванной гемоглобинуріи измѣненія эпителія извитыхъ мочевыхъ канальцевъ носятъ гнѣздный характеръ [5]).

---

[1]) *Онъ же.* Два случая односторонней почечной атрофіи, осложнявшихся болѣзнями сердца. *Клиническая Газета, т. I, № 1.*

[2]) *Онъ же.* Смѣшанные тифы. *Медицинскій отчетъ Спб. городской временной больницы 1880 г. для горячечныхъ, изд. подъ ред. проф. Ю. Т. Чудновскаго. 1881.*

[3]) *Онъ же.* Смѣщенная и блуждающая печень. *Труды Общества Русск. Врачей. 1882.*

[4]) *Онъ же.* О жаропонижающемъ дѣйствіи мочевины. *Врачъ 1882 г. № 16.*

[5]) *Онъ же.* Zur Kenntniss der feineren Veränderungen der Nieren bei der Hämoglobinausscheidung. *Virchow's Archiv, 1883. Band 91.*